Ziehm 8000 BR

Instruções de uso

Prefácio

Com o Ziehm 8000 BR a Sul Imagem disponibiliza um produto ativo de eletromedicina que é ligado à corrente elétrica. O referido produto é um aparelho destinado ao uso sem contatos. Não é necessário qualquer contato com o paciente para o aparelho cumprir a sua finalidade. Ele gera energia sem contatos sob a forma de raios X.

A Sul Imagem autoriza a utilização do aparelho exclusivamente por pessoal especializado, devidamente treinado e instruído. O aparelho destina-se a ser utilizado por pessoal médico, como p. ex. clínicos gerais, ortopedistas, cirurgiões, radiologistas e técnicos em hospitais, ambulatórios e outros ambientes clínicos. A Sul Imagem parte do princípio que o aparelho será utilizado quase que diariamente. Os especialistas de aplicações do fabricante e/ou pessoal técnico qualificado oferecem um treinamento local com vista à utilização adequada do aparelho.

Utilização conforme a finalidade

O aparelho médico está previsto para radioscopias na área cirúrgica, por ex. traumatologia, ortopedia, neurocirurgia, urologia, cardiologia. Ele só pode ser usado com aparelhos e componentes externos que atendam aos requisitos de segurança segundo IEC60601-1 e/ou IEC60601-1-1 ou apresentem um comprovante sobre uma classificação de segurança equivalente.

A operação perfeita e segura do aparelho pressupõe o seu transporte, armazenamento, instalação e montagem corretos, bem como a operação e a manutenção cuidadosas.

Os valores limite referidos no presente documento não poderão ser excedidos; isto também deverá ser observado durante a colocação em funcionamento.

O aparelho não é apropriado para processos intervencionistas segundo IEC 60601-2-43.

Manejo

O aparelho só poderá ser manejado por pessoal especializado que tenha sido treinado e instruído.

Pessoal autorizado

A montagem, colocação em funcionamento, instalação, manutenção e reparação do aparelho médico descrito neste documento só podem ser efetuadas por pessoal autorizado. Pessoal autorizado é constituído por pessoas que tenham frequentado um curso correspondente junto do fabricante.

Contra-indicações na aplicação de raios X

A aplicação de radiação ionizante a todas as pessoas deverá ter sempre uma justificação médica. Especialmente no caso de grávidas, lactantes, crianças e adolescentes a radiação ionizante deveria ser aplicada com muita prudência ou, no melhor dos casos, deveria ser evitada. No entanto, tal deverá ser decidido pelo médico assistente.

Exclusão da responsabilidade

O fabricante só se considera responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho do aparelho se

- a montagem, as alterações ou as reparações forem exclusivamente executadas por pessoal por ele autorizado,
- a instalação elétrica do espaço onde o aparelho funciona corresponder aos requisitos da VDE 0107 ou das correspondentes diretivas nacionais,
- forem montadas exclusivamente peças de reposição originais ou componentes especificados pelo fabricante,
- o aparelho for utilizado em conformidade com as instruções de utilização.

A garantia caduca se pessoal não autorizado proceder a reparações, alterações ou trabalhos de montagem, ou se houver quebra de selos em componentes. Danos sequenciais não serão reconhecidos.

Os aparelhos correspondem à classe IIb de acordo com a diretiva europeia 93/42/CEE.

O presente documento foi originalmente elaborado em língua alemã e verificado.

Conteúdo

Conteúdo I

1 Informações gerais 1-1
1.1 Convenções tipográficas ... 1-2
1.2 Convenções para diretivas de segurança ... 1-3
1.3 Convenções para designações de normativas ... 1-4
1.4 Convenções para legendas de ilustrações ... 1-4

2 Sinopse do sistema 2-1
2.1 Campo de aplicação e características ... 2-1
2.1.1 Campo de aplicação ... 2-1
2.1.2 Características ... 2-1
2.2 Versões de aparelhos ... 2-3
2.2.1 Ziehm 8000 BR ... 2-3
2.2.2 Ziehm Compact ... 2-3
2.2.3 Ziehm Compact com adaptador para litotripsia ... 2-3
2.3 Opções ... 2-4
2.4 Acessórios opcionais (não para a China) ... 2-5
2.5 Componentes do aparelho ... 2-6
2.5.1 Suporte móvel ... 2-6
2.5.2 Carro dos monitores ... 2-7
2.5.2.1 Wireless LAN integrado no carro dos monitores ... 2-8
2.5.3 Ziehm Compact ... 2-9
2.5.4 Layout da tela ... 2-11
2.5.5 Saída de vídeo ... 2-12

3 Diretivas de segurança 3-1
3.1 Diretivas gerais de segurança ... 3-1
3.2 Radiação X ... 3-3
3.3 Compatibilidade eletromagnética ... 3-4
3.4 Aterramento de proteção ... 3-5
3.5 Aterramento para a equalização de potencial ... 3-5
3.6 Radiação laser ... 3-5
3.7 Impressora ... 3-6
3.8 Falha de funcionamento do aparelho ... 3-7
3.9 Sistema mecânico ... 3-8

4 Manuseio mecânico 4-1
4.1 Posição de transporte ... 4-1
4.1.1 Posição de transporte do suporte móvel ... 4-1
4.1.2 Posição de transporte do carro dos monitores ... 4-3
4.2 Freio e direção do carro dos monitores ... 4-4
4.3 Freio e direção do suporte móvel ... 4-5
4.4 Movimentos do arco em C ... 4-7
4.4.1 Rotação orbital ... 4-7
4.4.2 Angulação ... 4-9
4.4.3 Basculamento lateral ... 4-10
4.4.4 Movimento horizontal ... 4-11
4.4.5 Movimento vertical ... 4-12

5 Elementos de comando 5-1
5.1 Painel de comando do suporte móvel ... 5-1
5.2 Painel de comando do carro dos monitores ... 5-6
5.3 Comando dos menus ... 5-9
5.4 Interruptor de mão e interruptor de pé ... 5-10

6 Ligar e desligar o aparelho 6-1
6.1 Preparar o aparelho ... 6-1
6.2 Ligar e desligar o aparelho ... 6-2
6.2.1 Ligar ... 6-2
6.2.2 Desligar ... 6-3
6.3 Botão de parada de emergência ... 6-4
6.4 Interruptor de chave ... 6-5

7 Radioscopias padrão 7-1
7.1 Sinopse ... 7-1
7.2 Modos radioscópicos ... 7-1
7.2.1 Radioscopia permanente ... 7-2
7.2.2 Radioscopia permanente por pulsos ... 7-3
7.2.3 Radioscopia por pulsos individuais ("instantâneo") ... 7-3
7.3 Configuração manual da dose ... 7-4
7.4 Programas radioscópicos ... 7-5
7.4.1 Tecla de funções ½ DOSE ... 7-5
7.4.2 Programas para órgãos ... 7-5
7.4.3 Tecla de correção METAL ... 7-6
7.5 Geração da imagem radioscópica ... 7-7
7.5.1 Início da radioscopia ... 7-7
7.5.2 Representação da imagem ... 7-8
7.6 Produto dose-área ... 7-9
7.7 Kerma no ar ... 7-9
7.8 Armazenar ... 7-10
7.9 Imprimir ... 7-12
7.10 Sinais de advertência e de falhas ... 7-13
7.10.1 Advertência permanente no caso de radiação ... 7-13
7.10.2 Advertência intercalada no caso de radiação ... 7-13
7.10.3 Indicação da temperatura ... 7-14
7.10.4 Mensagens de erro e de advertência ... 7-14

8 Adaptação da imagem ao vivo 8-1
8.1 Sinopse ... 8-1
8.2 Colimação ... 8-1
8.2.1 Diafragma íris ... 8-1
8.2.2 Diafragma de fenda ... 8-2
8.2.3 Rotação do diafragma de fenda ... 8-2
8.2.4 Diafragma virtual (não no caso do Ziehm Compact/Ziehm Compact com adaptador para litotripsia) ... 8-2
8.3 Ampliação eletrônica ... 8-3
8.4 Adaptação do contraste e do brilho (Windowing) ... 8-4
8.4.1 Adaptação no suporte móvel ... 8-4
8.4.1.1 Windowing padrão ... 8-5
8.4.1.2 Windowing em estágios ... 8-5
8.4.2 Adaptação no carro dos monitores ... 8-6
8.5 Espelhagem e rotação da imagem ... 8-7

8.5.1 Espelhagem da imagem horizontal e vertical 8-8
8.5.2 Rotação da imagem 8-8
8.6 Filtro recursivo 8-9
8.7 Troca de imagem 8-10
8.7.1 Ziehm 8000 BR 8-10
8.7.2 Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia 8-10

9 Gerenciamento de dados 9-1
9.1 Organização dos dados do paciente e dos dados de imagem 9-1
9.1.1 A pasta de paciente 9-1
9.1.2 A pasta "SEM NOME" 9-2
9.2 Gerenciamento de dados de paciente 9-2
9.2.1 Criar uma nova pasta de paciente 9-3
9.2.2 Alterar dados do paciente 9-5
9.3 Gerenciamento de dados de imagem 9-7
9.3.1 Ativar pasta de paciente 9-9
9.3.2 Backup em CD 9-10
9.3.3 Buscar pastas de paciente 9-12
9.3.4 Apagar pastas de paciente 9-13
9.3.5 Inverter todo o arquivo de imagens 9-14
9.3.6 Editar e transferir imagens em uma pasta de paciente 9-15
9.3.6.1 Armazenar imagens 9-19
9.3.6.2 Imprimir imagens através da impressora de vídeo 9-22
9.3.7 Comparar imagens armazenadas 9-23

10 Funções DICOM 10-1
10.1 Pressupostos 10-1
10.2 Chamar dados de paciente do servidor DICOM 10-1
10.2.1 Query 10-1
10.2.2 Chamar a worklist 10-2
10.3 Processar tarefas de uma worklist (MPPS) 10-4
10.4 Importar imagens do servidor DICOM 10-6
10.5 Carregar imagens DICOM a partir de um meio de armazenamento (DICOM Dir) 10-10
10.6 Armazenar e imprimir imagens 10-15
10.6.1 Armazenar imagens 10-15
10.6.2 Armazenar imagens em um servidor de armazenamento adicional 10-16
10.6.3 Imprimir imagens 10-19
10.7 Storage Commitment 10-22

11 Processamento posterior de imagens 11-1
11.1 Sinopse 11-1
11.2 Chamada das funções de processamento posterior 11-1
11.3 Acentuação das bordas 11-2
11.4 Rotação da imagem 11-3
11.5 Zoom 11-3
11.6 Inversão da imagem 11-4
11.7 Adaptação do contraste e do brilho (Windowing) 11-4
11.8 Medição 11-6
11.8.1 Calibração 11-7
11.8.2 Medição de um percurso 11-9
11.8.3 Medição de 3 pontos 11-11
11.8.4 Medição de 4 pontos 11-13

12 Mensagens e funções de texto 12-1
12.1 Sinopse ... 12-1
12.2 Informações em texto exibidas automaticamente ... 12-2
12.2.1 Em cima, à esquerda na tela live ... 12-2
12.2.2 Em cima, à direita, na tela live ... 12-2
12.2.3 Embaixo, à esquerda, na tela live ... 12-2
12.2.4 Embaixo, à direita, na tela live ... 12-3
12.3 Introdução manual de texto e processamento de texto ... 12-3

13 Documentação por imagens 13-1
13.1 Sinopse ... 13-1
13.2 Impressão na impressora de vídeo ... 13-1

14 Visor luminoso a laser 14-1
14.1 Sinopse ... 14-1
14.2 Áreas de aplicação ... 14-2

15 Captação direta 15-1
15.1 Sinopse ... 15-1
15.2 Colocação do porta-cassetes de filme ... 15-1
15.3 Ativação do modo de funcionamento Captação direta ... 15-2
15.4 Formato de captação ... 15-2
15.5 Configuração dos valores de captação ... 15-3
15.6 Acionamento da captação ... 15-3
15.7 Conclusão da captação ... 15-3
15.8 Tabela de exposição ... 15-4

16 Configuração do aparelho 16-1
16.1 Sinopse ... 16-1
16.2 Configurações de serviço ... 16-2
16.2.1 Configurar a troca automática de imagens ... 16-2
16.2.2 Exibir o retículo ... 16-3
16.2.3 Ocupação da tecla F ... 16-3
16.2.4 Meio de armazenamento a ser lido ... 16-4
16.2.5 Definir o meio de armazenamento a ser lido para DICOM Dir ... 16-4
16.2.6 Definir formato de armazenamento para mídia removíveis ... 16-5
16.3 Configurações básicas ... 16-6
16.3.1 Configurar a hora e a data do sistema ... 16-6
16.3.2 Definir a tela live ... 16-6
16.3.3 Introduzir dados do hospital ... 16-7
16.3.4 Apagar mídia de armazenamento ... 16-7
16.4 Telas planas ... 16-8
16.4.1 Tela plana 24" ... 16-8
16.4.1.1 Sinopse ... 16-8
16.4.1.2 Configurar brilho, contraste e iluminação de fundo ... 16-10
16.4.1.3 Configurar o idioma do menu ... 16-11
16.4.1.4 Repor as configurações de fábrica ... 16-12
16.4.2 Telas planas de 18" (só para o Ziehm Compact / só para a China) 16-14
16.4.2.1 Tela plana 18" tipo 1 ... 16-15
16.4.2.2 Tela plana 18" tipo 2 ... 16-19
16.4.3 Tela plana 19" DUO ... 16-24
16.5 Configurações de assistência ... 16-31
16.5.1 Windowing em estágios ... 16-32

16.5.2 Fatores de filtragem ... 16-33
16.5.2.1 Filtros para programas para órgãos ... 16-33
16.5.3 Configurações DICOM ... 16-36
16.5.4 Configurações do sistema ... 16-36
16.5.5 Calibração do monitor ... 16-36
16.5.6 Dados HEDIS ... 16-36
16.5.7 Update de software ... 16-36

Anexo A **A-1**
A.1 Controles regulares ... A-1
A.1.1 Controles regulares pelo usuário ... A-1
A.2 Livro de ocorrências ... A-2
A.3 Limpeza, desinfeção, esterilização ... A-2
A.3.1 Limpeza ... A-2
A.3.2 Desinfecção ... A-3
A.3.3 Esterilização ... A-3
A.4 Avarias ... A-4
A.4.1 Tipos de avarias ... A-4
A.4.1.1 Advertências na fase de ligação ... A-4
A.4.1.2 Erros na fase de ligação ... A-4
A.4.1.3 Advertências durante o funcionamento ... A-5
A.4.1.4 Erros durante o funcionamento ... A-5
A.4.2 Lista dos avisos de erros e de advertências ... A-6
A.4.3 Disjuntor ... A-10
A.5 Código de aparelho ... A-11
A.6 Código de aparelho (EUA) ... A-15
A.7 Abertura janela de radiação ... A-24
A.8 Capacidade térmica ... A-25
A.9 Radiação difusa na área de permanência importante ... A-26
A.10 Dimensões ... A-27
A.10.1 Ziehm 8000 BR ... A-27
A.10.2 Ziehm Compact ... A-29
A.10.3 Ziehm Compact com adaptador para litotripsia ... A-30
A.11 Dados Técnicos ... A-31
A.11.1 Dados técnicos gerais ... A-31
A.11.1.1 Aparelhos com tensão nominal 100 V, 120 V, 200 V ... A-34
A.11.1.2 Aparelhos com tensão nominal 220 V, 230 V, 240 V ... A-37
A.11.2 Visor luminoso a laser ... A-39
A.11.3 Câmara de medição de doses ... A-40
A.11.3.1 VacuDAP C ... A-40
A.11.3.2 VacuDAP duo ... A-41

Anexo B **B-1**
B.1 Fixação das capas descartáveis estéreis ao arco em C ... B-1

Anexo C **C-1**
C.1 Componentes externos autorizados ... C-1

Índice remissivo **i**

1 Informações gerais

O presente documento deverá colocar a entidade operadora e os operadores em condições de manejarem de modo seguro e eficiente o aparelho.

Área de aplicação do documento

O presente documento se aplica ao Ziehm 8000 BR.

Todas as imagens e desenhos constituem exemplos e, de caso para caso, podem divergir do indicado.

Este documento descreve o aparelho em sua configuração máxima. Devido a equipamento específico do cliente ou a limitações de homologação determinadas pelo respectivo país, é possível que no aparelho não estejam disponíveis todas as opções e funções descritas. Neste caso, as correspondentes descrições não terão aplicação em seu aparelho, podendo ser ignoradas.

Instruções de utilização especiais

Para diversas opções de aparelho poderão existir instruções de utilização especiais que são entregues junto com o aparelho e de acordo com a respectiva configuração. Nas passagens relevantes do presentes documento chamamos a atenção para tais instruções especiais.

Impacto ambiental

Durante o funcionamento, o aparelho não produz quaisquer resíduos.

No caso de sucateamento deverão ser observadas as disposições relativas à destinação final.

A Sul Imagem aceita os seus aparelhos e se compromete a proceder à destinação final de modo correto e de acordo com a legislação nacional. Para efeitos de devolução, favor entrar em contato com a Assistência Técnica da Sul Imagem.

Vida útil / Envio de peças de reposição

O aparelho foi concebido para uma vida útil de 7 anos. Durante a vida útil do aparelho indicada e, além disso, durante um período máximo de 10 anos para além do término da produção do aparelho, o fabricante garante o suprimento de peças de reposição. Devido à evolução tecnológica, o fabricante reserva-se o direito de verificar a adequação da tecnologia utilizada e de, se necessário, assegurar a disponibilidade de peças de reposição por meio de soluções substitutivas compatíveis.

1.1 Convenções tipográficas

No presente documento são utilizados os seguintes tipos de escrita e formatações a fim de identificar determinados elementos do painel de comando ou da documentação:

Elemento	Formatação	Exemplo
Elementos do painel de comando (teclas e campos), modos de funcionamento, funções	Negrito	**Fluoro**
Referências cruzadas	Itálico, iniciado por seta	*→ Cap. 16, P. 16-1*
Procedimentos	Iniciados por •	• Apertar a tecla **OK**.
Introduções de texto	Courier, negrito	**`Administrador`**

Tabela 1-1 Tipos de escrita e formatações nas presentes instruções de utilização

1.2 Convenções para diretivas de segurança

O presente documento não representa uma listagem completa de todas as medidas de segurança necessárias ao funcionamento do aparelho de eletromedicina, dado que condições operacionais especiais podem exigir a aplicação de outra medidas. No entanto, ele contém diretivas que deverão ser observadas e que são destinadas à segurança pessoal dos operadores e dos pacientes, bem como a evitar danos materiais. As diretivas estão destacadas da seguinte maneira:

DANGER

PERIGO

Chama a atenção para uma situação de perigo que, se não for evitada, irá causar a morte ou lesões graves.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Chama a atenção para uma situação de perigo que, se não for evitada, poderá causar a morte ou lesões graves.

CAUTION

CUIDADO

Chama a atenção para uma situação de perigo que, se não for evitada, poderá causar lesões leves.

NOTICE

ATENÇÃO

Chama a atenção para danos materiais que poderão ser causados se as indicações não forem observadas.

AVISO

As indicações são puramente de caráter informativo. Aqui são disponibilizadas informações e indicações adicionais.

1.3 Convenções para designações de normativas

AVISO

O presente documento utiliza a designação normativa IEC 60601 em representação de todas as normas nacionais vigentes, baseadas em IEC 60601.

1.4 Convenções para legendas de ilustrações

O presente documento contém ilustrações designadas por números. A explicação dos números pode ser encontrada na proximidade direta do texto ou sob a forma de uma legenda tabelar. Os números são indicados no formato **(X)**.

Quando uma legenda se refere a diversas ilustrações, o texto contém uma indicação correspondente.

2 Sinopse do sistema

2.1 Campo de aplicação e características

2.1.1 Campo de aplicação

Campos de aplicação

O Ziehm 8000 BR pode ser utilizado em todos os casos médicos em que é necessária uma radioscopia.

Ambulatório

O Ziehm Compact é apropriado para um rápido diagnóstico de acidente no ambulatório de urgências.

Litotripsia

O Ziehm Compact com adaptador para litotripsia serve de meio auxiliar no trabalho com um litotriptor. O litotriptor é montado no Ziehm Compact com adaptador para litotripsia.

2.1.2 Características

Mobilidade

A estrutura compacta do Ziehm 8000 BR com um arco em C de grandes dimensões, em ligação com o sistema combinado de guia/freio, permite uma mobilidade ilimitada na mesa de operações, mesmo em salas de pequenas dimensões.

O fácil deslocamento do arco em C e a perfeita compensação de peso do aparelho permitem o acesso às mais difíceis posições.

Programas para órgãos

O sistema automático para órgãos comandado por computador garante uma regulação otimizada da dosagem e da qualidade das imagens, minimizando os processos de comando. Este sistema automático é complementado pelo programa "soft" destinado à representação de tecidos moles na localização de corpos estranhos e implantes, bem como pelo programa de metais para evitar radiações excessivas no caso de implantes metálicos e de instrumentos cirúrgicos.

Redução da dose de radiação

A elevada capacidade de penetração do gerador digital de alta frequência permite uma nítida redução da dose de entrada no paciente.

A função **½ DOSE** reduz substancialmente a dose para pacientes e pessoal, sendo um importante contributo para a proteção contra radiações.

Além disso, o diafragma virtual permite o posicionamento dos diafragmas sem radiação.

Qualidade da imagem

Telas planas garantem uma imagem livre de cintilação. A tecnologia Full Frame com técnica Non Interlaced em toda a cadeia de processamento de imagens gera imagens sem ruído sem artefatos de movimento, mesmo no caso de movimentos do objeto radiografado.

Vastas possibilidades de influenciar a imagem ao vivo (filtragem ajustável do ruído e da localização, adaptação eletrônica do contraste e do brilho, função de zoom, espelho da imagem horizontal e vertical e livre de radiação, rotação digital da imagem) proporcionam ao operador, na tela, uma qualidade e localização da imagem otimizadas.

Para as imagens armazenadas existem mais funções de processamento da imagem (processamento posterior).

Gerenciamento de imagens

Um sistema de gerenciamento de imagens baseado no paciente com representação em mosaico de 16 imagens e orientação do usuário comandada por menu garante um gerenciamento eficiente das imagens.

Documentação e meios de saída

Como possibilidade de documentação existe uma impressora de vídeo. No caso do Ziehm Compact a impressora Sony® UP-897 é fornecida por padrão. Um gravador de DVD, bem como uma conexão USB permitem uma arquivamento sem filme em formato TIF compatível com PC e, opcionalmente, em formato DICOM. Além dos dados relativos ao paciente, também são documentados os dados relativos às imagens (por ex. parâmetros radioscópicos).

Adicionalmente, todos os aparelhos possuem uma saída de vídeo CCIR, 50 Hz.

Conectividade

A interface opcional DICOM 3.0 possibilita a ligação a qualquer rede compatível com DICOM, como por ex. PACS. Através do suporte dado por ‘Primary Capture’ as imagens radioscópicas originais podem ser arquivadas sem eventuais alterações feitas posteriormente. As classes DICOM disponíveis compreendem print, storage (incluindo capacidade multiframe) storage commitment, media, worklist, MPPS, query/retrieve e verification.

Existe a possibilidade de conectar o Ziehm 8000 a um segundo servidor DICOM-Storage (.por ex. como servidor de emergência) e de configurar de modo que eventuais dados possam ser armazenado nesse segundo servidor DICOM-Storage.

Mais informações sobre DICOM podem ser consultadas no DICOM Conformance Statement (documento à parte).

2.2 Versões de aparelhos

AVISO

O documento descreve todas as versões de aparelhos em sua respectiva configuração máxima.

É possível que a versão de aparelho escolhida não contenha todas as opções e funções descritas.

2.2.1 Ziehm 8000 BR

Equipamento

Com intensificador de imagem 23 cm; capacidade de armazenamento 150 ou opcionalmente 1000 imagens; carro de monitores separado com tela plana de 23" com exibição separada, opcionalmente com telas planas de 19".

2.2.2 Ziehm Compact

Equipamento

Com intensificador de imagem 23 cm; capacidade de armazenamento para um máximo de duas imagens; tela plana de 18" montada no suporte móvel com pequena impressora de vídeo na lateral.

2.2.3 Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

Equipamento

Com intensificador de imagem 23 cm; capacidade de armazenamento para um máximo de duas imagens; tela plana de 18" montada no suporte móvel com pequena impressora de vídeo na lateral; placa de montagem para litotriptor no suporte móvel.

2.3 Opções

Caso desejado, no aparelho podem ser integradas as seguintes opções:

Opções de harware

- Ziehm Compact
- Adaptador para litotripsia no Ziehm Compact
- Função de lupa Ampliação eletrônica da imagem
- Diafragma virtual
- Visor luminoso a laser no gerador
- Visor luminoso a laser integrado no intensificador de imagens (23 cm)
- Câmara de medição de doses para medição do produto dose-área
- Câmara de medição de doses para medição do Kerma no ar e da taxa de Kerma no ar
- Filtro de cobre
- Interruptor de chave (Power On/Off, X-ray On/Off)
- Botão de parada de emergência no carro dos monitores
- Gravador de DVD
- Impressora de vídeo para impressão em papel
- Impressora de vídeo para impressão em papel ou película
- Tela plana de 19" DUO
- Tomada de vídeo para tela plana individual externa
- Tela plana individual externa de 18"
- Tela plana individual externa de 24"
- Conexão para lâmpada externa de aviso de radiação (incl. software)
- Saída de vídeo (Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)
- Manípulo para intensificador de imagens
- Manípulos no lado inferior do arco em C
- Alavancas de freio com codificação por cores
- Wireless LAN

Opções de software

- Interface DICOM 3.0 conforme a configuração com apoio de Print Class, Storage Class inclusive Multiframe-Fähigkeit, Storage Commitment Class, Media Class, Worklist Class, MPPS Class, Query/Retrieve Class e Verification Class.
- Programação do interruptor de pé específica do cliente
- Funções de medição
- Modo de radiografia
- Memória de imagens para 1000 imagens
- Memória de imagens para 5000 imagens
- Ziehm NaviPort 2D BrainLAB

2.4 Acessórios opcionais

Os seguintes acessórios podem ser fornecidos opcionalmente:

- Capas descartáveis esterilizadas

  de 3 peças para gerador, arco em C e intensificador de imagens, fixação por estribo de mola
- Estribo de mola para capas descartáveis
- Porta-cassetes de filmes universal

2.5 Componentes do aparelho

2.5.1 Suporte móvel

Ziehm 8000 BR

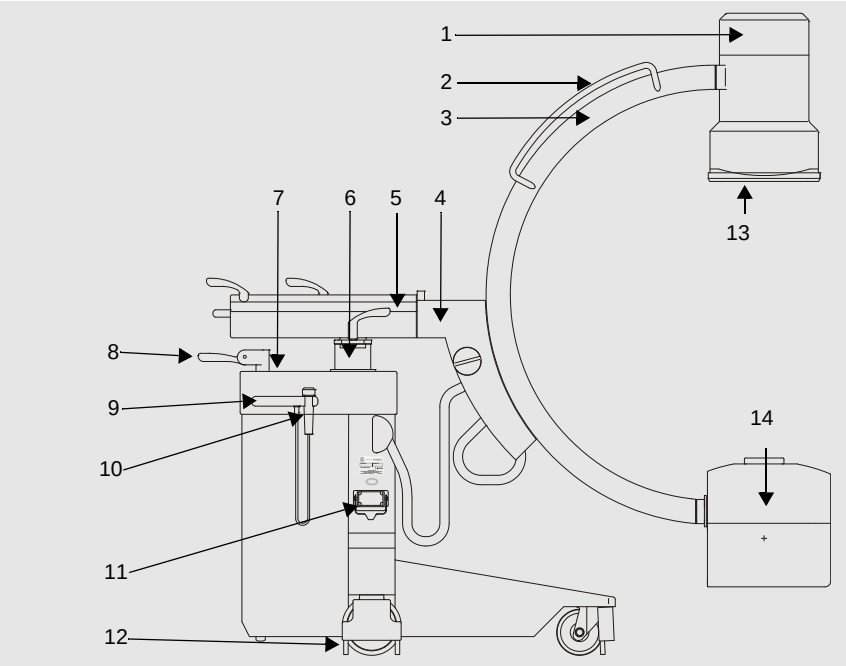
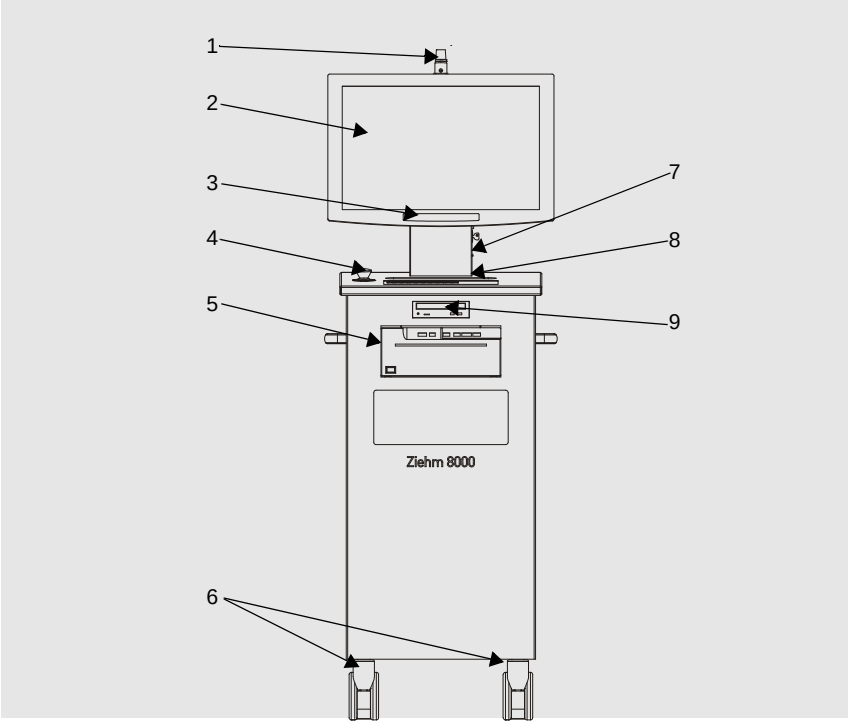


Fig. 2-1 Suporte móvel Ziehm 8000 BR

1 Intensificador de imagens com câmera CCD integrada
2 Punho do arco
3 Arco em C
4 Braço oscilante
5 Carro longitudinal
6 Coluna de deslocamento
7 Painel de comando
8 Alavanca de guia/freio
9 Manípulo
10 Interruptor de mão
11 Tomada para cabo de ligação de aparelhos
12 Defletor de cabos
13 Porta-cassetes
14 Gerador

2.5.2 Carro dos monitores



Carro dos monitores, vista de frente

Fig. 2-2 Carro dos monitores, vista de frente

1 Lâmpada de aviso de radiação
2 Tela plana
3 Botoeira para configurações da tela
4 Botão de parada de emergência
5 Impressora de vídeo
6 Freios
7 Conexão USB
8 Painel de comando
9 Gravador de DVDs
10

Vista de trás Carro dos monitores

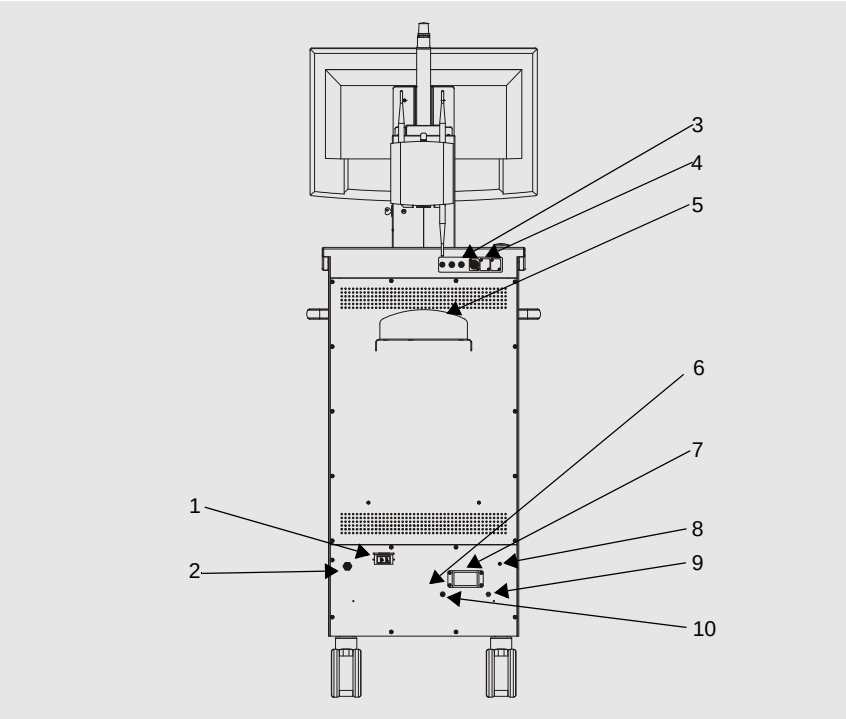


Fig. 2-3 Carro dos monitores, visto de trás

1 Interruptor Ligar/Desligar

2 Ligação à rede

3 Conexão DICOM (LWL)

4 Conexão DICOM (RJ-45)

5 Suporte de cabos

6 Conexão para lâmpada externa de aviso de radiação

7 Conexão para cabos de ligação de aparelhos

8 VIDEO OUT

9 Equalização de potencial

10 Equalização de potencial 2

2.5.2.1 Wireless LAN integrado no carro dos monitores

Se o seu sistema estiver equipado com Wireless LAN, na parte traseira do carro de monitores existe um aparelho combinado de transmissão e recepção (transreceptor); o outro aparelho é fornecido com os acessórios e terá que ser conectado à rede DICOM do hospital.

2.5.3 Ziehm Compact

Ziehm Compact

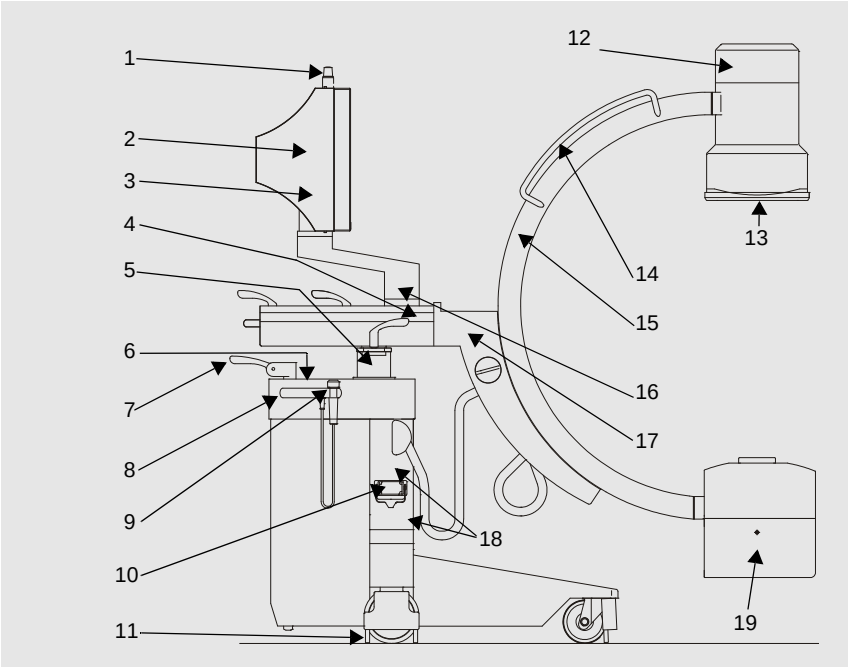


Fig. 2-4 Ziehm Compact

1 Lâmpada de aviso de radiação
2 Monitor compacto
3 Impressora de vídeo
4 Carro longitudinal
5 Coluna de deslocamento
6 Painel de comando
7 Alavanca de guia/freio
8 Manípulo
9 Interruptor de mão
10 Conexão para cabo de rede ou para cabo de ligação de aparelhos
11 Defletor de cabos
12 Intensificador de imagens com câmera CCD integrada
13 Porta-cassetes
14 Punho do arco
15 Arco em C
16 Braço rotativo
17 Braço oscilante
18 Saída de vídeo (opcional)
19 Gerador

Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

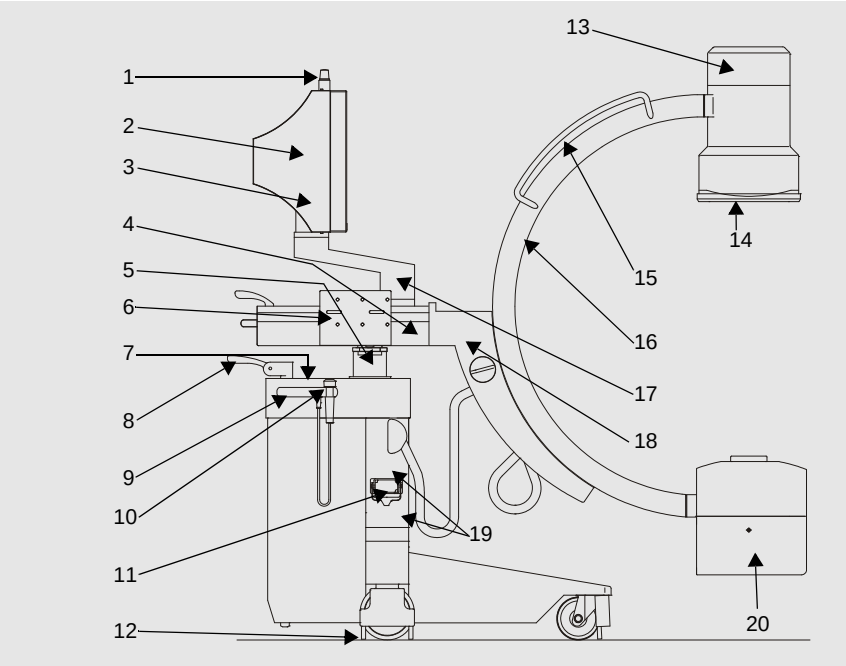


Fig. 2-5 Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

1 Lâmpada de aviso de radiação
2 Monitorcompacto
3 Impressora de vídeo
4 Carro longitudinal
5 Coluna de deslocamento
6 Placa de montagem para litotriptor
7 Painel de comando
8 Alavanca de guia/freio
9 Manípulo
10 Interruptor de mão
11 Conexão para cabo de rede ou para cabo de ligação de aparelhos
12 Defletor de cabos
13 Intensificador de imagens com câmera CCD integrada
14 Porta-cassetes
15 Punho do arco
16 Arco em C
17 Braço rotativo
18 Braço oscilante
19 Saída de vídeo (opcional)
20 Gerador

2.5.4 Layout da tela

Definição das telas

De fábrica, a tela esquerda está definida como tela live e a tela direita como tela de referência.

No decurso do funcionamento cada tela exibe o seguinte:

- Tela live: Imagem ao vivo
  Enquanto a lâmpada de aviso de radiação estiver acesa, será sempre exibida a imagem ao vivo.
- Tela de referência: menus ou imagens de comparação

O layout da tela pode ser alterado no menu **Basic Settings** (configurações básicas) (→ *Cap. 16.3, P. 16-6*).

AVISO

Para evitar enganos, nas presentes instruções são sempre utilizados os conceitos neutros "Tela live" e "Tela de referência" independentemente da configuração individual.

Última imagem

Uma vez terminada a radiação, na tela live, será exibida a combinação de 1 até 16 imagens (LIH – Last Image Hold). Quantas imagens são utilizadas para o cômputo do LIH, depende da configuração do filtro LIH (→ *Cap. 16.5.2, P. 16-33*). Em cada programa para órgãos está definida uma configuração básica. Esta configuração pode ser alterada através do filtro LIH.

No caso do Ziehm Compact e do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, em função do programa para órgãos está definida uma determinada quantidade de imagens que são utilizadas para o cômputo do LIH. A quantidade pré-configurada não pode ser alterada.

Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

O monitor do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia está montado sobre um braço rotativo no carro longitudinal do suporte móvel.

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, no lado esquerdo do monitor (olhando o monitor de frente) está montada uma pequena impressora de vídeo.

2.5.5 Saída de vídeo

Tomada BNC

No lado traseiro do carro dos monitores encontra-se uma tomada BNC para conexão de vídeo (VIDEO OUT).

VIDEO OUT

Na tomada VIDEO OUT existe um sinal de vídeo CCIR 50 Hz com a imagem da tela live. Ela fornece a seguinte imagem para processamento posterior mediante gravadora de vídeo, monitores externos, impressora de vídeo etc.:

- Imagem radioscópica (ao vivo ou armazenada).

3 Diretivas de segurança

3.1 Diretivas gerais de segurança

ADVERTÊNCIA

Para que você possa usar o aparelho de acordo com a finalidade, terá que estar familiarizado com o conteúdos do presente documento. Por isso deverá ler cuidadosamente este documento antes de utilizar o aparelho.

É absolutamente necessário observar todas as instruções, diretivas de segurança e advertências!

A responsabilidade por intervenções feitas com o apoio do arco em C é do médico executante.

ATENÇÃO

O aparelho só poderá ser combinado com componentes de outros fabricantes cuja utilização tenha sido expressamente autorizada pela Sul Imagem (*vide Anexo C).* Uma combinação terá que ser prevista, muito especialmente devido à finalidade de ambos os aparelhos.

Caso o aparelho seja combinado com componentes de outros fabricante não autorizados, não estará assegurada a segurança de todo o sistema e a garantia deixará de ter validade.

Manejo

O aparelho só poderá ser manejado por pessoal especializado que tenha sido treinado e instruído.

Manejo (EUA)

De acordo com a legislação federal, o aparelho só poderá ser utilizado por pessoal instruído e sob a supervisão de um médico.

Montagem, colocação em funcionamento, instalação e assistência técnica

A montagem, colocação em funcionamento, instalação, manutenção e reparação só poderão ser efetuadas por pessoas autorizadas. A qualificação dessas pessoas só pode ser adquirida através de um curso de treinamento junto do fabricante.

CAUTION

CUIDADO

Quando da colocação em funcionamento, das explicações introdutórias e dos trabalhos de conservação, respeitar as respectivas diretivas nacionais.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Não utilize este aparelho se presumir que componentes elétricos do aparelho ou componentes geradores de radiações apresentam defeito ou se o aparelho, inesperadamente, apresentar uma falha!

WARNING

ADVERTÊNCIA

Não é permitido proceder a qualquer alteração ao aparelho.

NOTICE

ATENÇÃO

Perda de dados!

No caso de eventos imprevistos, existe o perigo de perda de dados do sistema.

Faça regularmente cópias de segurança de seus dados. A segurança dos dados é da responsabilidade da entidade operadora.

AVISO

São válidos os requisitos constantes da IEC 60601-1 em sua respectiva versão.

AVISO

Para mais informações sobre a colocação em serviço e instalação, favor consultar o respectivo *Manual técnico*.

3.2 Radiação X

Generalidades

O aparelho produz radiação X. Caso não sejam observadas as medidas de segurança e precaução de acordo com o Regulamento de Raios X (RöV) ou com o Regulamento de Proteção contra Radiações (StrlSchV) ou ainda de acordo com outras diretivas nacionais sobre a proteção contra as radiações, as mesmas podem ser um fator de perigo para o pessoal de operação e para as pessoas que se encontrem na sua área de influência.

WARNING

ADVERTÊNCIA

O aparelho destina-se a processos nos quais, sendo o uso feito de acordo com a finalidade, a dose na pele pode ser tão elevada que existe o perigo de efeitos deterministas.

WARNING

ADVERTÊNCIA

O aparelho só poderá ser utilizado por pessoal que tenha sido instruído em técnica de raios X.

WARNING

ADVERTÊNCIA (EUA)

O aparelho só poderá ser utilizado por pessoal que tenha sido corretamente instruído e sob a supervisão de um médico.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Deverão ser aplicados os diplomas legais nacionais referentes à proteção radiológica.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Para evitar uma radiação indesejável, é necessário que o interruptor de pé esteja suspenso no suporte do interruptor de pé quando o aparelho esteja funcionando, mas não esteja sendo usado.

Proteção do pessoal

O pessoal que se encontra na área de controle de raios X tem que usar vestuário de proteção radiológica.

A área de controle de raios X é de 4 m.

Proteção do paciente

Com o fim de minimizar o nível de exposição às radiações do paciente, é necessário que a distância entre o foco e a pele seja a maior possível. Graças à forma construtiva do gerador fica garantida uma distância mínima de 20 cm entre o foco e a pele (EUA: 30 cm).

ADVERTÊNCIA

Material adicional no feixe de radiação (por ex. uma mesa de operações não adequada a raios X) pode causar um aumento da dose em casos de modos radiológicos com regulação automática da dosagem.

ADVERTÊNCIA

Se for acionada a radiação e não for exibida qualquer imagem ao vivo, apesar de você se ter assegurado que foram feitas todas as configurações necessárias, entre em contato com o serviço de assistência!

3.3 Compatibilidade eletromagnética

Em termos de CEM, os aparelhos de eletromedicina estão sujeitos a medidas especiais de precaução e têm de ser instalados e comissionados de acordo com as indicações sobre CEM constantes da documentação acompanhante.

Dispositivos de telecomunicações portáteis e móveis de AF podem influenciar os aparelhos de eletromedicina.

Quando do teste de CEM foram levados em consideração todos os modos de funcionamento do aparelho. Não está prevista a aplicação de regras de exceção.

Só é permitida a utilização de condutores, cabos de ligação e acessórios especificados pelo fabricante.

ADVERTÊNCIA

Caso sejam utilizados componentes diferentes dos que estão especificados, poderá haver um aumento da emissão ou uma redução da resistência às interferências.

Favor também observar a *Declaração do fabricante relativa à compatibilidade eletromagnética de acordo com IEC 60601-1-2* no Manual Técnico!

3.4 Aterramento de proteção

ADVERTÊNCIA

Para evitar o risco de um choque elétrico, este aparelho só pode ser ligado a redes de corrente com aterramento de proteção.

3.5 Aterramento para a equalização de potencial

Exames cardíacos e cerebrais

Se o aparelho for usado em combinação com outros aparelhos para exames do coração e do cérebro ou das áreas limítrofes, para segurança do paciente e do pessoal operador é necessário um aterramento para a equalização de potencial.

AVISO

São válidos os requisitos constantes da IEC 60601-1 em sua respectiva versão.

3.6 Radiação laser

Visor luminoso a laser

Opcionalmente, no receptor de imagens e/ou no gerador o aparelho pode estar equipado com um visor luminoso a laser.

O visor luminoso a laser funciona com módulos de diodos laser que emitem radiação laser. **Nunca** olhar diretamente para o feixe de laser ou para a sua radiação difusa - nem a olho nu, nem com instrumentos ópticos.

ADVERTÊNCIA

Radiação laser – não olhar para o feixe, nem olhar diretamente com instrumentos ópticos (classe de laser 2M segundo IEC 60825-1).

Ao trabalhar com o visor luminoso a laser, observar a regulamentação da IEC TR 60825-14, bem como as disposições legais nacionais.

Se olhar para a saída de laser com determinados instrumentos ópticos (por ex. lupas, lentes de aumento e microscópios) a uma distância de 100 mm, você coloca os seus olhos em perigo.

CAUTION

CUIDADO (EUA)

RADIAÇÃO LASER – NÃO OLHAR PARA O FEIXE

PRODUTO DA CLASSE DE LASER II (de acordo com FDA 21 CFR, subcapítulo J, seção 1040.10-11)

Manutenção

O visor luminoso a laser é isento de manutenção. Se for necessário um reajuste ou uma reparação, tal só poderá ser executado pelo fabricante ou por uma pessoa por ele autorizada.

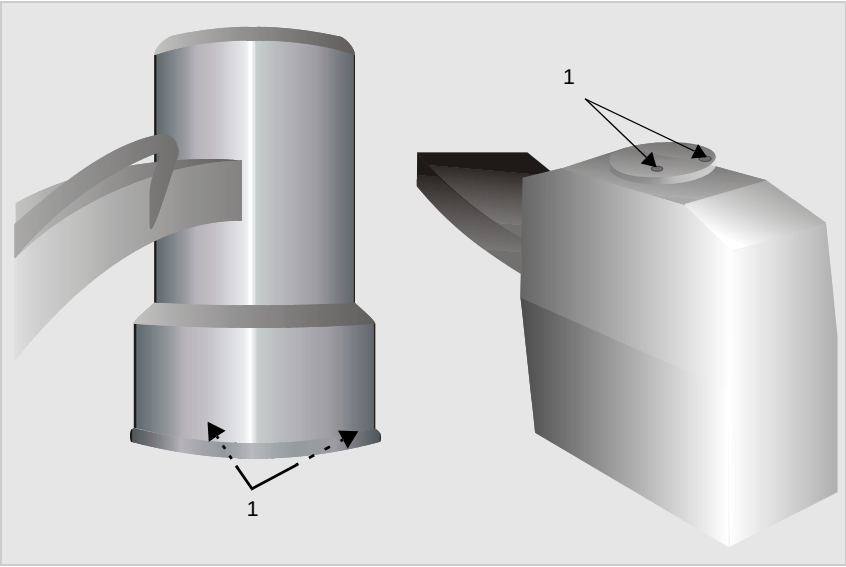


Fig. 3-1 Orifícios de saída do raio laser (1) no intensificador de imagens (esquerda) e no gerador (direita)

3.7 Impressora

NOTICE

ATENÇÃO

Sempre que imprimir imagens na impressora de vídeo Sony® UP-990, cortar o papel sempre mediante a tecla **CUT**. Se rasgar o papel, existe o perigo de danificar a impressora de vídeo.

Pelo contrário, nas impressoras de vídeo Sony® UP-970 e UP-897 é necessário rasgar o papel!

Observar as *instruções de utilização* da respectiva impressora.

NOTICE

ATENÇÃO

Temperaturas acima dos 40° C e umidade relativa do ar superior a 60% causam manchas no papel térmico da impressora.

CAUTION

CUIDADO

Interpretação errada de imagens da impressora!

Devido à baixa resolução é possível que imagens da impressora contenham um menor número de informações se comparadas com as correspondentes imagens digitais.

Armazene as imagens digitais em um meio de armazenamento. Para a avaliação de imagens, utilize sempre imagens digitais.

3.8 Falha de funcionamento do aparelho

CAUTION

CUIDADO

O aparelho é um produto de eletromedicina extremamente complexo que, como qualquer outro produto elétrico, poderá apresentar falhas apesar de ser submetido a vastos testes e a medidas de manutenção.

Isso poderá causar impedimentos no decorrer de uma operação.

Para este caso deverá haver um plano de emergência.

CAUTION

CUIDADO

Pode haver falha na transmissão de dados do aparelho.

Isso poderá causar impedimentos no decorrer de uma operação.

Para este caso deverá haver um plano de emergência.

CAUTION

CUIDADO

O aparelho poderá falhar devido a defeitos mecânicos.

Isso poderá causar impedimentos no decorrer de uma operação.

Para este caso deverá haver um plano de emergência.

3.9 Sistema mecânico

ADVERTÊNCIA

Para transportar o carro dos monitores de um local para o outro, nunca puxe pelo cabo de rede ou pelo cabo de ligação de aparelhos.

Caso contrário não são de excluir danos no aparelho que poderão causar graves lesões.

CUIDADO

Existe o perigo de alguém tropeçar se os cabos não estiverem corretamente colocados.

Isso poderá causar impedimentos no decorrer de uma operação.

Evite a colocação de cabos nas superfícies de passagem que dão acesso ao aparelho. Ao colocar os cabos, evitar o esforço de tração.

CUIDADO

Se o piso não for plano, o suporte móvel e o carro dos monitores poderão deslocar-se.

Colocar o suporte móvel sobre piso plano só com o freio ativado (inclinação $\leq 0{,}25^{\circ}$).

Desativar os freios exclusivamente para transportar e posicionar o suporte móvel e o carro dos monitores.

4 Manuseio mecânico

4.1 Posição de transporte

Generalidades

Por motivos de segurança é necessário que, para efeitos de transporte, o suporte móvel e o carro dos monitores sejam colocados numa posição especial.

NOTICE

ATENÇÃO

Quando do transporte do aparelho, a inclinação do piso em relação à horizontal deverá ser de 10°, no máximo. Tal se aplica ao suporte móvel e ao carro dos monitores.

Proceder com extremo cuidado quando o suporte móvel e o carro dos monitores são deslocados sobre superfícies ásperas, tais como pisos de laje, empedrados ou asfaltados ou carpetes. Prestar atenção para que os defletores de cabos não patinem e as rodas não bloqueiem ou emperrem, o que pode danificar o aparelho.

4.1.1 Posição de transporte do suporte móvel

Procedimento

Para colocar o suporte móvel em posição de transporte, proceder da seguinte maneira:

- enrolar o cabo do interruptor de pé no suporte do interruptor de pé e suspender aí o interruptor de pé.
- Rodar o arco em C orbitalmente de modo que o intensificador de imagens e o gerador fiquem na vertical e fixar o arco com o respectivo freio (azul).
- Colocar o braço oscilante do arco em C na vertical e fixá-lo com o respectivo freio (vermelho).
- Deslocar o carro longitudinal para a posição central e fixá-lo com o respectivo freio (verde).
- Deslocar o carro longitudinal completamente para trás e fixá-lo com o respectivo freio (amarelo).
- Com as teclas **Elevação** no painel de comando (→ *Fig. 5-1, P. 5-1*) deslocar a coluna de elevação completamente para baixo.

- Ziehm Compact ou Ziehm Compact com adaptador para litotripsia: Bascular a peça Compact para trás.
- Desligar o aparelho e retirar o cabo de rede da tomada.
- Desbloquear a ficha do cabo de ligação de aparelhos no suporte móvel colocando para baixo a alavanca de travamento e retirando a ficha.
- Soltar o freio de estacionamento elevando para cima a alavanca de guia/freio (verde).
- Caso se pretenda deslocar o suporte móvel sobre pisos muito moles ou irregulares, rebater para cima os deflectores de cabos nas rodas.

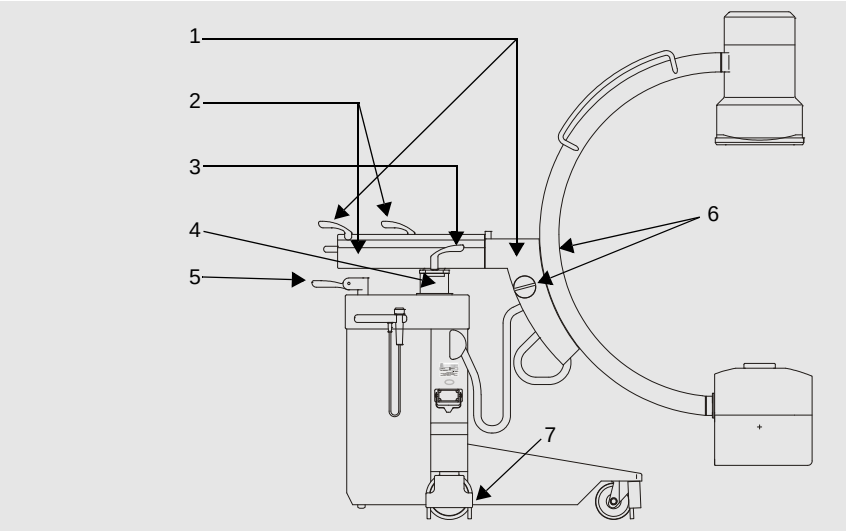


Fig. 4-1 Posição de transporte do suporte móvel

1 Braço oscilante + freio (alavanca de freio opcional vermelha)

2 Carro longitudinal + freio (alavanca de freio opcional amarela)

3 Freio para oscilação lateral (alavanca de freio verde)

4 Coluna de deslocamento

5 Alavanca de guia/freio (verde)

6 Arco em C + freio (alavanca de freio opcional azul)

7 Defletor de cabos

4.1.2 Posição de transporte do carro dos monitores

Procedimento

Proceder da seguinte maneira para colocar o carro dos monitores na posição de transporte:

- enrolar o cabo de rede no porta-cabos, na parte traseira do carro dos monitores.
- Enrolar o cabo de ligação de aparelhos no porta-cabos, na parte traseira do carro dos monitores.
- Separar o condutor de compensação de potencial da conexão de compensação de potencial.
- Soltar o freio de estacionamento, usando o pé para empurrar para cima as alavancas de trava nas rodas dianteiras.

CUIDADO

Quando do transporte do aparelho, a inclinação do piso em relação à horizontal deverá ser de 10°, no máximo. Tal se aplica ao suporte móvel e ao carro dos monitores.

Proceder com extremo cuidado quando o suporte móvel e o carro dos monitores são deslocados sobre superfícies ásperas, tais como pisos de laje, empedrados ou asfaltados ou carpetes. Prestar atenção para que os defletores de cabos não patinem e as rodas não bloqueiem ou emperrem, o que pode danificar o aparelho.

CUIDADO

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, assegurar-se que durante o transporte a peça Compact não bascule lateralmente para evitar danos em pessoas e bens!

4.2 Freio e direção do carro dos monitores

Freio de estacionamento

O freio de estacionamento do carro dos monitores é acionado por meio de duas alavanca de trava integradas nas rodas dianteiras e que são comandadas pelo pé.

O freio de estacionamento do carro dos monitores funciona da seguinte forma:

- Alavanca de trava para baixo:

  as rodas dianteiras estão bloqueadas

- Alavanca de trava para cima:

  as rodas dianteiras estão desbloqueadas

Direção

O carro dos monitores é direcionado mediante os dois punhos laterais.

4.3 Freio e direção do suporte móvel

Alavanca de guia/ freio

O suporte móvel dispõe de uma alavanca combinada de guia/freio. Esta situa-se na parte traseira do suporte móvel (→ *Fig. 2-1, P. 2-6*).

Freio de estacionamento

O freio de estacionamento do suporte móvel funciona da seguinte forma:

– alavanca de guia/freio empurrada para baixo:

  as rodas traseiras estão bloqueadas

– Alavanca de guia/freio empurrada para cima:

  as rodas traseiras estão desbloqueadas

Direção

A direção do suporte móvel funciona da seguinte forma:

- Puxar a alavanca de guia/freio para cima e rodá-la para a posição desejada. A alavanca pode ser livremente movimentada; no ângulo de 90° existe uma posição de engate. As rodas traseiras estão sempre orientadas de modo preciso e paralelo em relação à alavanca de guia/freio.
  – Para uma boa manobrabilidade do suporte móvel, fazer engatar a alavanca de guia/freio na posição central (→ *Fig. 4-2, P. 4-6*, *esquerda*).
  – Para um sentido de movimento bem definido do suporte móvel, rodar a alavanca de guia/freio de modo a que ela fique orientada na direção desejada (→ *Fig. 4-2, P. 4-6*, *direita*).
- Empurrar o suporte móvel usando os punhos laterais ou puxá-lo pelo punho existente no receptor de imagens (se existente), colocando-o na direção desejada ou prescrita.

CUIDADO

Se o piso não for plano, o suporte móvel e o carro dos monitores poderão deslocar-se.

Colocar o suporte móvel e ambas as peças sobre piso plano só com os freios ativados (inclinação ≤ 0,25°).

Desativar os freios exclusivamente para transportar e posicionar o suporte móvel e o carro dos monitores.

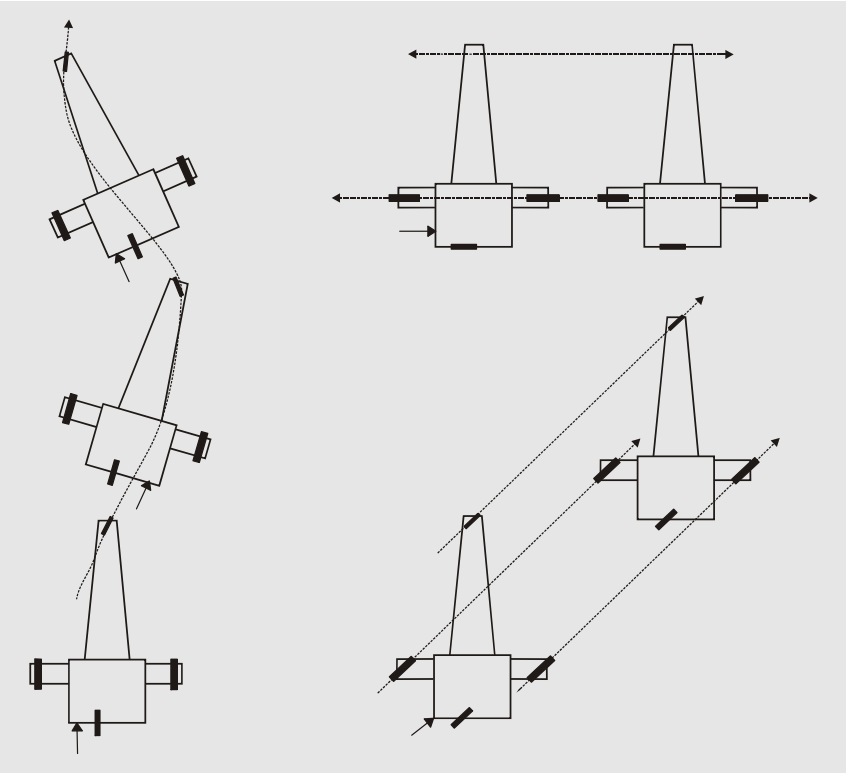


Fig. 4-2 Como dirigir o suporte móvel (representação esquemática, vista de cima)

4.4 Movimentos do arco em C

Freios mecânicos

O arco em C pode ser deslocado em diversos planos de direção. Para cada plano de direção existe um freio separado que permite fixar o arco em C em qualquer posição desejada.

Para desativar, rodar o respectivo freio no sentido anti-horário.

O sentido de rotação da alavanca do freio no batente final pode ser ajustado sem qualquer limitação. Para isso, elevar a alavanca que é mantida com força de mola, rodá-la para a posição de fixação desejada e fixá-la.

CUIDADO

Antes de deslocar o arco em C, assegurar-se de que ninguém se encontra em sua área de ação.

ADVERTÊNCIA

Os freios mecânicos só devem ser desativados para fins de posicionamento.

Em cada movimento do arco em C, é absolutamente necessário segurar no punho para evitar que o arco oscile desgovernado para a posição final.

Quando o arco em C é movimentado, não colocar a mão na calha de guia.

Assegurar-se que quando do transporte do suporte móvel todos os freios mecânicos estejam travados!

4.4.1 Rotação orbital

CUIDADO

Antes de rodar o arco em C, assegure-se de que ele não possa colidir com pessoas ou objetos.

O arco em C noZiehm 8000 BR pode ser rodado orbitalmente 135°: a partir da posição básica (0°) 90° no sentido horário, bem como +45° no sentido anti-horário. No Ziehm Compact e no Ziehm Compact com adaptador para litotripsia o arco em C pode ser rodado orbitalmente 115° a partir da posição básica (0°) -90° no sentido horário, bem como +25° no sentido anti-horário.

Uma escala com graduação de 5° na parte exterior do arco em C, bem como uma retenção na posição básica facilitam o posicionamento preciso.

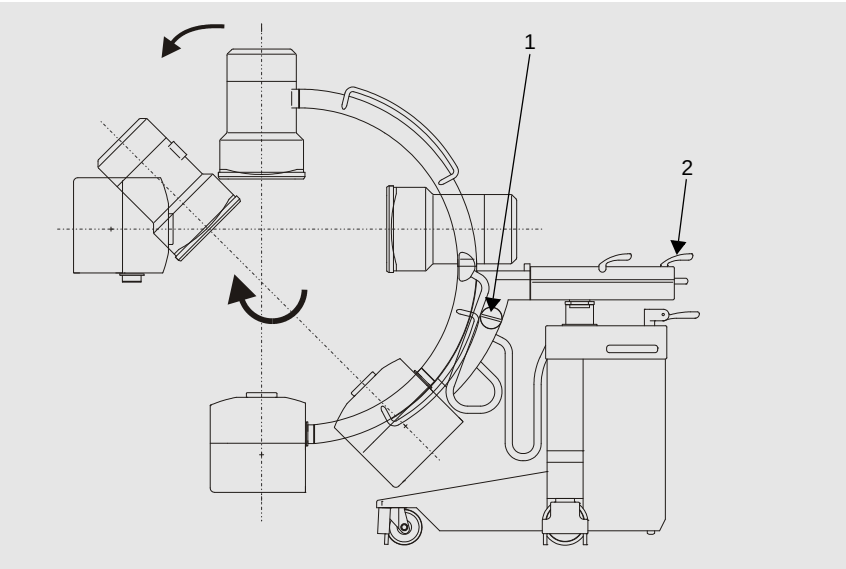


Fig. 4-3 Rotação orbital do arco em C

1 Freio para rotação orbital **2** Freio para angulação

4.4.2 Angulação

CAUTION

CUIDADO

Antes de bascular o arco em C para a angulação, assegurar-se de que ele não possa colidir com pessoas ou objetos.

O arco em C pode ser basculado ± 225° no plano vertical em torno do eixo horizontal (ou seja, do carro longitudinal). Uma escala com graduação de 10° na articulação do carro longitudinal facilita o posicionamento preciso.

CAUTION

CUIDADO

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, durante a angulação em combinação com a rotação orbital do arco em C pode haver uma colisão entre o intensificador de imagens e o monitor compacto, caso este tenha sido completamente basculado para o lado.

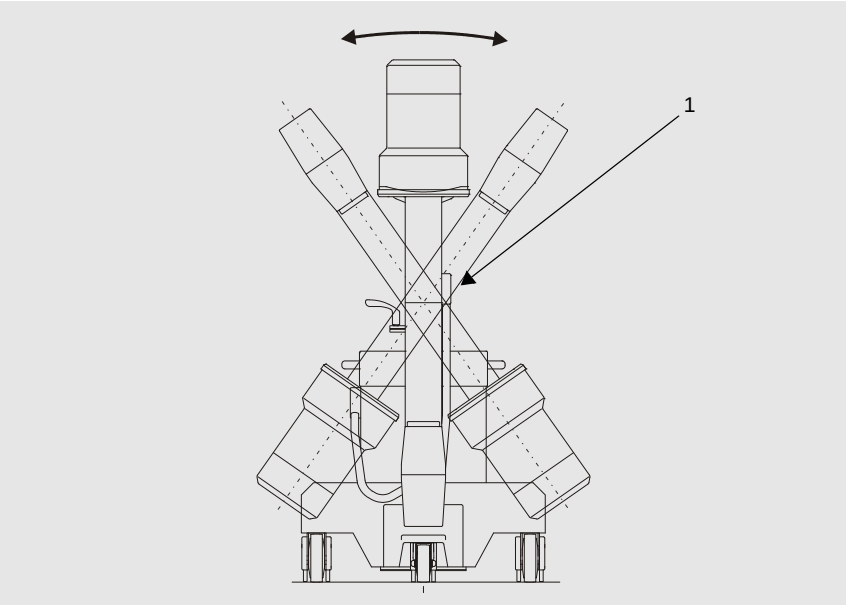


Fig. 4-4 Angulação do arco em C

1 Freio para angulação

4.4.3 Basculamento lateral

CUIDADO

Antes de bascular lateralmente o arco em C, assegurar-se de que ele não possa colidir com pessoas ou objetos.

O arco em C pode ser basculado lateralmente ± 10° no plano horizontal em torno da coluna de elevação.

AVISO

No caso do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, a construção não permite um basculamento lateral do arco em C.

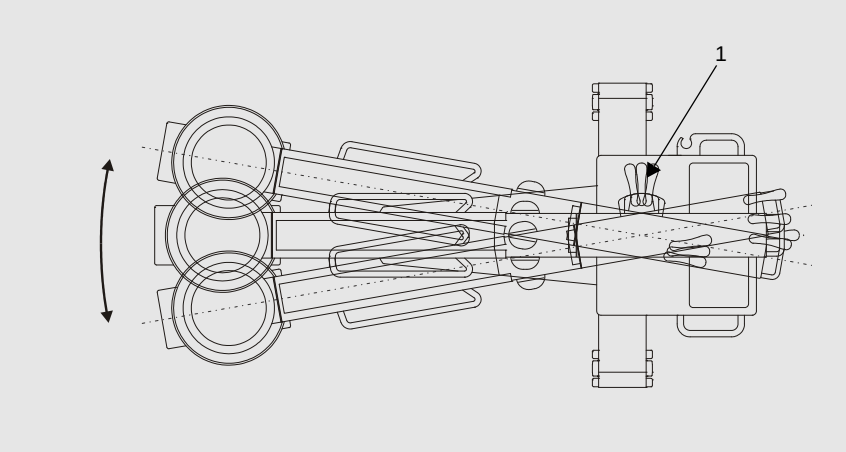


Fig. 4-5 Basculamento lateral do arco em C (vista de cima)

1 Freio para o basculamento lateral

4.4.4 Movimento horizontal

CUIDADO

Antes de rodar o arco em C para a frente ou para trás, assegurar-se de que ele não possa colidir com pessoas ou objetos.

O arco em C, com a ajuda do carro longitudinal, pode avançar ou recuar 22 cm no plano horizontal. Uma escala com graduação de 1cm facilita o posicionamento preciso.

AVISO

No caso do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, a construção não permite um movimento horizontal do arco em C.

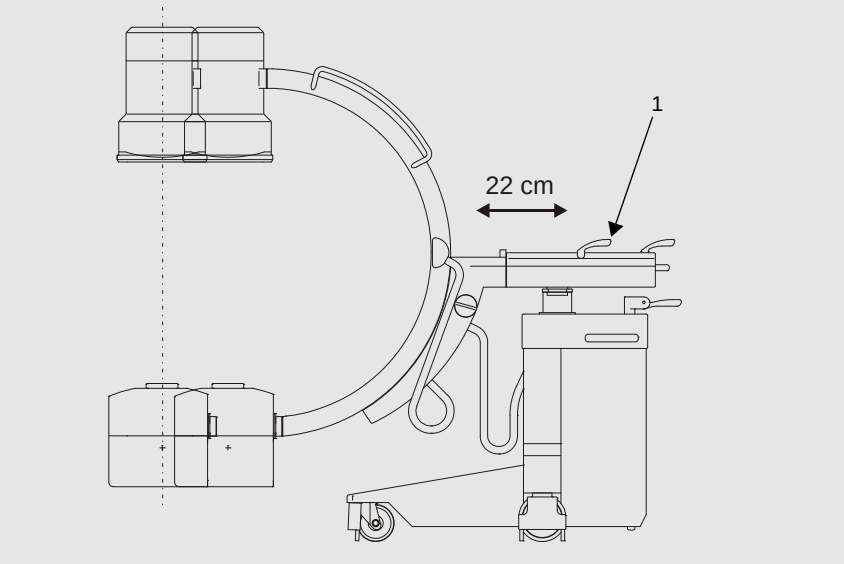


Fig. 4-6 Movimento horizontal do arco em C

1 Freio para movimento horizontal
(freio do carro longitudinal)

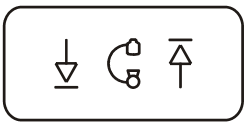
4.4.5 Movimento vertical

CAUTION

CUIDADO

Antes de deslocar o arco em C para cima ou para baixo, assegurar-se de que ele não possa colidir com pessoas ou objetos.

O arco em C pode ser deslocado 42 cm para cima ou para baixo com comando motorizado. No caso do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, o arco em C pode ser deslocado 23 cm para cima ou para baixo com comando motorizado.



As teclas **Elevação** encontram-se à esquerda e à direita, em cima, sobre o painel de comando do suporte móvel (→ *Fig. 5-1, P. 5-1*).

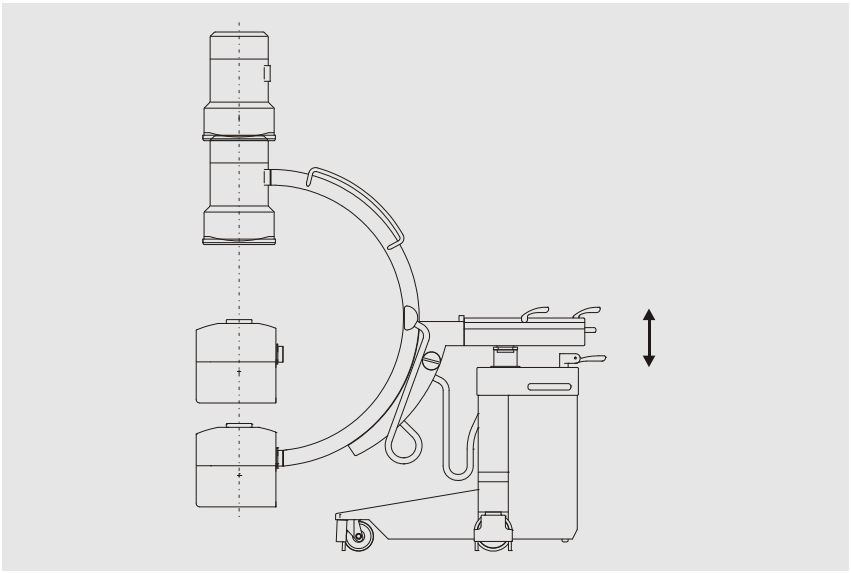


Fig. 4-7 Movimento vertical do arco em C

5 Elementos de comando

5.1 Painel de comando do suporte móvel

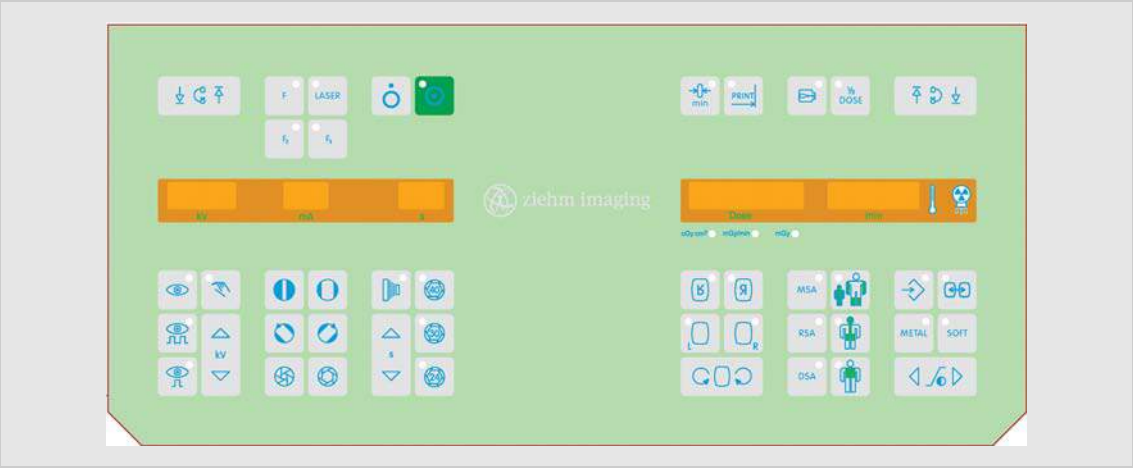


Fig. 5-1 Painel de comando do suporte móvel

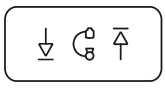
Símbolo(s)	Função
	Deslig. Desliga o abastecimento de corrente dos componentes de ambos os aparelhos
	Lig. Liga o abastecimento de corrente dos componentes de ambos os aparelhos
	**Elevação** Comandam o deslocamento vertical do arco em C
	min Reset do sinal acústico (breve aperto da tecla); Reset tempo de radiação e indicação da dose (longo aperto da tecla)
	PRINT Imprime a imagem ao vivo na impressora de vídeo
	Lupa Ativa e desativa a ampliação eletrônica da imagem do intensificador de imagens

Tabela 5-1 Teclas do painel de comando do suporte móvel

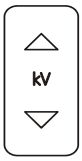
Símbolo(s)	Função
	½ DOSE Reduz a dose a metade
	Radioscopia permanente Ativa e desativa o modo de radioscopia permanente
	Radioscopia permanente por pulsos Ativa e desativa o modo de radioscopia permanente por pulsos
	Instantâneo Ativa e desativa o modo de radioscopia por pulsos individuais ("modo instantâneo")
	Modo manual Possibilita o ajuste manual da tensão de tubo Cuidado: só utilizar em casos excepcionais!
	**Seleção da tensão** Ajuste manual da tensão de tubo Cuidado: só utilizar em casos excepcionais!
	Diafragma de fenda fechado Fecha o diafragma de fenda.
	Diafragma de fenda aberto Abre o diafragma de fenda
	Diafragma de fenda para a esquerda Roda o diafragma de fenda no sentido anti-horário.
	Diafragma de fenda para a direita Roda o diafragma de fenda no sentido horário.
	Diafragma íris fechado Fecha o diafragma íris
	Diafragma íris aberto Abre o diafragma íris
	Captação direta Ativa e desativa o modo de funcionamento Captação direta

Tabela 5-1 Teclas do painel de comando do suporte móvel (Contin.)

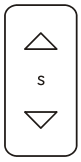
Símbolo(s)	Função
	**Tempo de captação** Ajuste manual do tempo de captação para captação direta
	Formato de captação Seleção da abertura máxima do diafragma para o formato de captação ou de cassete utilizado, no caso de captação direta
	Espelhagem vertical da imagem ("de cabeça para baixo") Espelha a imagem na vertical em torno do eixo horizontal.
	Espelhagem horizontal da imagem ("troca de lados") Espelha a imagem na horizontal em torno do eixo vertical.
	Seleção da tela, à esquerda Seleciona a tela esquerda para a rotação da imagem (inativa no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)
	Seleção da tela, à direita Seleciona a tela esquerda para a rotação da imagem (inativa no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)
	Rotação da imagem Rotação da imagem na tela selecionada
	Esta tecla está inativa
	Esta tecla está inativa
	Esta tecla está inativa
	Extremidades e crianças Ativa e desativa o programa para órgãos para extremidades ou para crianças
	Cabeça, coluna vertebral e região pélvica Ativa e desativa o programa para órgãos para a cabeça, coluna vertebral e região pélvica

Tabela 5-1 Teclas do painel de comando do suporte móvel (Contin.)

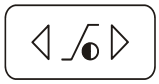
Símbolo(s)	Função
	Região torácica e abdominal Ativa e desativa o programa para órgãos para a região torácica e abdominal
	SOFT Ativa e desativa o programa para órgãos para tecidos moles
	METAL Ativa e desativa o programa de correção de radiação excessiva da imagem devido a peças de metal no trajeto de incidência dos raios
	Armazenar Armazena no disco rígido a imagem exibida na tela live (inativa no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)
	Troca de imagem Troca as imagens entre a tela live e a tela de referência (no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia serve para armazenar)
	**Contraste** Comandam o contraste eletrônico e/ou a adaptação do brilho (inativas no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact Litho)
	F Tecla de funções de ocupação variável (no caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia está sempre ocupada com a função Retículo)
	F2 Reduz a supressão do ruído em um nível.
	F3 Aumenta a supressão do ruído em um nível.
	LASER Ativa e desativa o visor luminoso a laser
	Tensão Indica a tensão de tubo em kV detectada automaticamente ou ajustada manualmente. Após a radioscopia permanece armazenado o último valor em kV.

Tabela 5-1 Teclas do painel de comando do suporte móvel (Contin.)

Símbolo(s)	Função
	Corrente Indica a corrente de tubo em mA detectada automaticamente. Após a radioscopia permanece armazenado o último valor em mA. Instantâneo: Corrente de tubo = 8,0 mA (inalterável). Captação direta: Corrente de tubo = 20 mA (inalterável).
	Tempo de captação Mostra em segundos (0,1–4,0 s) o tempo de captação selecionado para a captação direta
	Indicação da dose Mostra a dose (produto dose-área, Kerma no ar, taxa de Kerma no ar). O LED luminoso indica qual o mostrador que está ativo: Mostrador **Produto dose-área** (cGy cm^2) ou Mostrador **Kerma no ar** (mGy) ou Mostrador **Taxa de Kerma no ar** (mGy/min., durante a radiação) Reset: apertar a tecla **min** durante um mínimo de 3 seg.. Exibe as mensagens de aviso e de erro.
	Tempo de radiação Exibe em minutos e segundos o tempo total de radiação para radioscopia e captação direta. Reset: apertar a tecla **min** durante um mínimo de 3 seg..
	Símbolo de advertência da temperatura Pisca ao ser alcançado o valor limiar de sobretemperatura no gerador. Acende ao ser alcançado o valor limiar de sobreaquecimento no gerador.
	Símbolo de advertência de radiação Acende enquanto a radiação estiver ativa (no caso de radioscopia e captação direta).

Tabela 5-1 Teclas do painel de comando do suporte móvel (Contin.)

5.2 Painel de comando do carro dos monitores

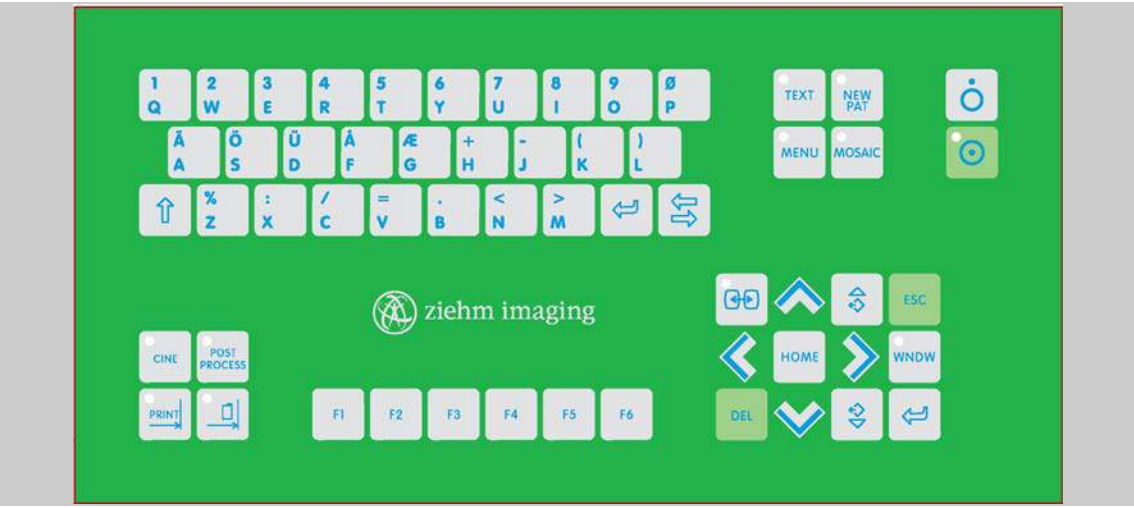


Fig. 5-2 Painel de comando do carro dos monitores

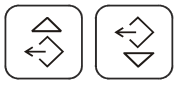
Símbolo(s)	Função
	Deslig. Desliga o abastecimento de corrente dos componentes de ambos os aparelhos
	Lig. Liga o abastecimento de corrente dos componentes de ambos os aparelhos
	Teclas de seta Servem à navegação
	HOME Desloca o cursor para o início de uma lista; Restabelece as configurações padrão
	**Busca de imagens** Folhear o menu **Mosaic** 16 pastas de paciente/imagens para a frente e para trás
	ESC Interrompe todas as funções; No submenu: retorno ao nível de menu imediatamente superior
	Enter ou **Return** Confirma as introduções anteriores

Tabela 5-2 Teclas do painel de comando do carro dos monitores

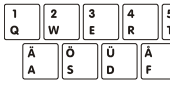
Símbolo(s)	Função
	Troca de imagem Troca as imagens entre a tela live e a tela de referência
	WNDW Abre e fecha o menu destinado ao ajuste do contraste e do brilho (windowing)
	DEL Elimina todas as entradas de texto
	TEXT Abre e fecha o modo destinado à entrada de texto
	NEW PAT Abre e fecha o menu destinado à criação de novos dados de paciente
	MENU Abre e fecha o menu de configuração
	MOSAIC Abre e fecha o menu destinado ao gerenciamento de dados de imagem
	Teclas de funções **F1**–**F6**; teclas com ocupação alternada, conforme o menu
	Esta tecla está inativa
	POST PROCESS Abre e fecha o menu destinado ao processamento posterior da imagem
	PRINT Imprime a imagem ao vivo na impressora de vídeo
	Esta tecla está inativa
	Teclas alfanuméricas Servem à introdução de texto

Tabela 5-2 Teclas do painel de comando do carro dos monitores (Contin.)

Símbolo(s)	Função
	Alternar/Shift **Shift+tecla alfanumérica** gera um caractere da 2ª função na tecla
	Espaço/Space Gera um espaço em branco na posição do cursor; **Shift+Espaço** apaga o caractere à esquerda do cursor

Tabela 5-2 Teclas do painel de comando do carro dos monitores (Contin.)

5.3 Comando dos menus

Generalidades

O comando dos menus é feito através do painel de comando no carro dos monitores. Os menus são sempre exibidos na tela de referência.

Navegação

Diferentes opções de menu dentro de um menu podem ser selecionados com as teclas de seta **Para cima** ou **Para baixo**.

Submenus

Se um submenu for acedido através de uma opção de menu, quando a opção de menu for selecionada é exibida a indicação **Enter** à direita dessa opção de menu. Apertar a tecla **Enter** para chamar o submenu.

Seleção das opções

Se em uma opção de menu estiverem disponíveis diversas opções de configuração, quando a opção de menu for selecionada é exibida a indicação **Cursor < >** à direita dessa opção de menu. Utilizar a tecla de seta **Para a esquerda** ou **Para a direita** a fim de selecionar a opção de configuração desejada.

Em algumas opções de menu é necessária uma introdução alfanumérica.

Confirmação das opções

Todas as alterações podem ser armazenadas permanentemente mediante a tecla de funções **F1 – Save** ou canceladas mediante a tecla de funções **F2 – Cancel**.

Em ambos os casos se retorna ao nível de menu imediatamente superior.

Para sair de um submenu e passar ao nível de menu imediatamente superior também é possível apertar a tecla **ESC**.

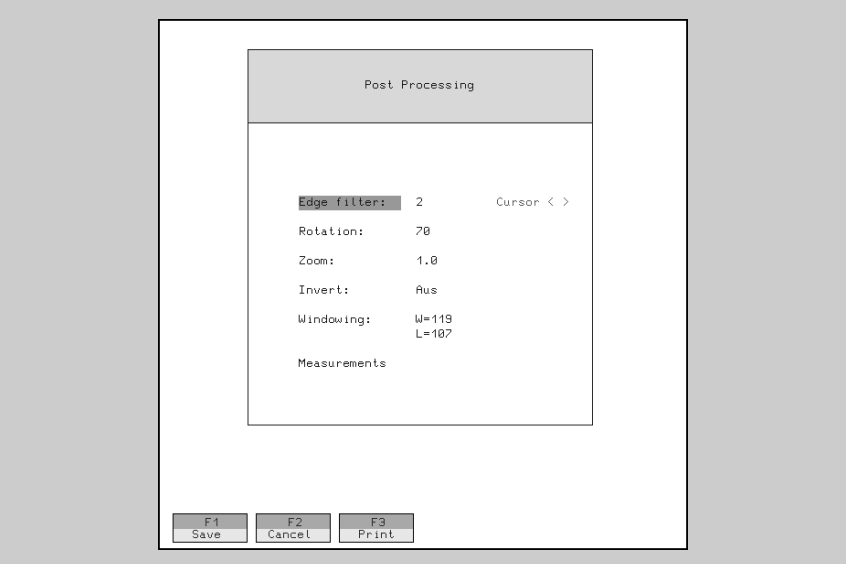


Fig. 5-3 Exemplo de comando dos menus

5.4 Interruptor de mão e interruptor de pé

Generalidades

O aparelho está dotado de um interruptor de mão e de um interruptor de pé duplo.

Interruptor de mão

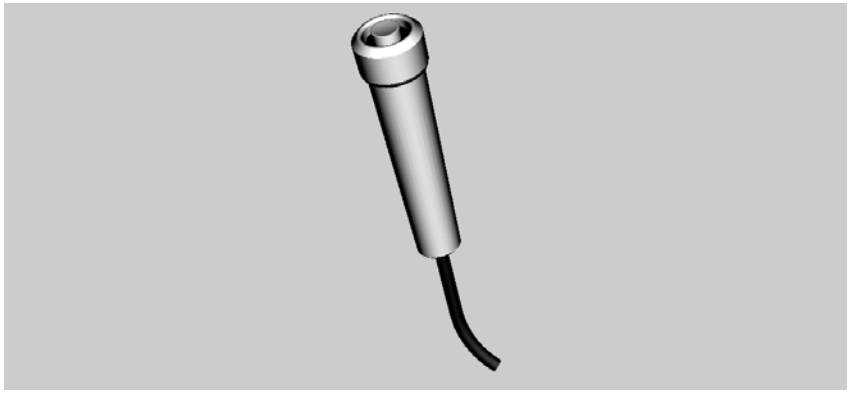


Fig. 5-4 Interruptor de mão

Interruptor de pé duplo

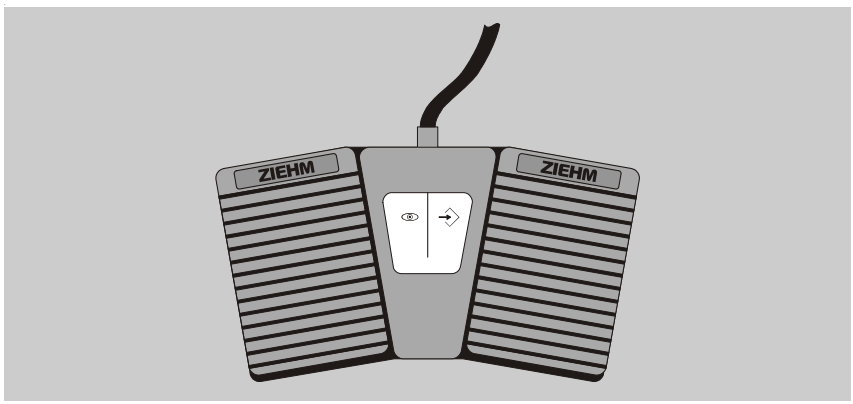


Fig. 5-5 Interruptor de pé duplo

A radiação é ativada mediante o interruptor de mão ou mediante o pedal de radioscopia do interruptor de pé.

Os pedais do interruptor de pé duplo, por padrão, comandam as seguintes funções:

- **Pedal esquerdo**: Radioscopia
- **Pedal direito**: Armazenar imagem

AVISO

O interruptor de pé poderá eventualmente conter funções específicas do cliente. Neste caso, as respectivas funções estão identificadas por auto-colantes colocados no interruptor de pé e no suporte móvel.

A tabela seguinte representa os símbolos possíveis no interruptor de pé:

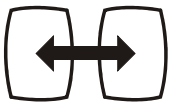
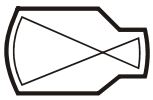
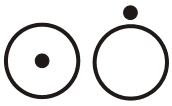
Símbolo	Explicação
	Acionar radiação Aciona a radiação.
	**Troca de imagem** Troca as imagens entre a tela live e a tela de referência.
	Apertar brevemente Significa que um acionamento breve do interruptor de pé aciona uma outra função, ao contrário de um acionamento longo.
	Apertar longamente Significa que um acionamento longo do interruptor de pé aciona uma outra função, ao contrário de um acionamento breve.
	**Ampliação da imagem** Aciona a ampliação eletrônica da imagem no receptor de imagens.
	OFF Desliga a função.
	**On/Off** Liga ou desliga a função.
	Instantâneo Capta um instantâneo.
	Armazenar Armazena a imagem no disco rígido.

Tabela 5-3 Símbolos possíveis no interruptor de pé

6 Ligar e desligar o aparelho

6.1 Preparar o aparelho

Antes do aparelho ser colocado novamente em funcionamento, por ex. após um transporte, é necessário ligar os componentes do aparelho e ligar o aparelho à corrente elétrica.

ADVERTÊNCIA

Nunca estabelecer uma ligação entre o carro dos monitores e o suporte móvel se o carro dos monitores estiver ligado à rede elétrica ou se estiver ligado.

Nesse caso não é de excluir a ocorrência de danos no aparelho.

Como preparar o aparelho: **Ziehm 8000BR**

- Desenrolar o cabo de ligação de aparelhos do porta-cabos na parte traseira do carro dos monitores.
- Desenrolar o cabo de rede do porta-cabos na parte traseira do carro dos monitores.
- Inserir a ficha do cabo de ligação de aparelhos na conexão lateral no suporte móvel e bloquear a ficha.
- Assegure-se de que está disponível a tensão de rede correta e que a tomada está aterrada e protegida.
- Verificar a concordância entre a ficha de rede no cabo de rede do carro dos monitores e a tomada.
- Ligar o aparelho à corrente.
- Assegurar-se que a inclinação do aparelho em posição de funcionamento apresenta um desvio máximo de 0,25° em relação à horizontal.
- Colocar o correspondente vestuário de proteção.
- **DICOM**: Utilizando os respectivos cabos, ligar a(s) tomada(s) de conexão DICOM no lado traseiro do carro dos monitores com uma tomada de rede DICOM.

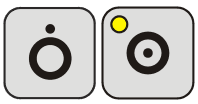
Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

Como preparar o aparelho:

- Desenrolar o cabo de rede do porta-cabos combinado interruptor de pé/cabo de rede, na lateral do suporte móvel (→ *Fig. 2-4, P. 2-9*).
- Conectar o cabo de rede à tomada existente na lateral do suporte móvel e trancar a ficha colocando a alavanca de travamento para cima.
- Assegure-se de que está disponível a tensão de rede correta e que a tomada está aterrada e protegida.
- Verificar a concordância entre a ficha de rede no cabo de rede e a tomada.
- Ligar o aparelho à corrente.
- Assegurar-se que a inclinação do aparelho em posição de funcionamento apresenta um desvio máximo de 0,25° em relação à horizontal.
- Colocar o correspondente vestuário de proteção.
- **DICOM**: Utilizando os respectivos cabos, ligar a(s) tomada(s) de conexão DICOM no lado traseiro do carro dos monitores com uma tomada de rede DICOM.

6.2 Ligar e desligar o aparelho

6.2.1 Ligar



As teclas para ligar e desligar o aparelho estão situadas no painel de comando do suporte móvel (→ *Fig. 5-1, P. 5-1*) e do carro dos monitores (→ *Fig. 5-2, P. 5-6*). Com cada uma de ambas as teclas o aparelho pode ser simultaneamente ligado ou desligado.

NOTICE

CUIDADO

Inserir o meio de armazenamento USB na conexão USB só depois de a fase de ligação do aparelho estar completamente concluída.

AVISO

Os interruptores de Lig./Deslig. das telas planas deverão estar sempre na posição **On** para que as telas no carro dos monitores sejam automaticamente ligadas quando o aparelho é iniciado.

Fase de ligação

Durante o auto-teste na fase de ligação, nos mostradores de valores operacionais é exibido o valor **0**. No mostrador **Tempo de radiação** é exibida a versão global de software do aparelho. O **Símbolo de advertência da temperatura** (→ *Fig. 5-1, P. 5-1*) e o **Símbolo de advertência de radiação** (→ *Fig. 5-1, P. 5-1*) no suporte móvel acendem durante alguns segundos.

Após a fase de ligação, na tela live é exibida uma imagem de teste. As configurações padrão válidas após a fase de ligação podem diferir de cliente para cliente.

AVISO

Devido a efeitos zero e após a fase de ligação do aparelho, a indicação da dose no suporte móvel (se existente) poderá apresentar um valor menor.

Para azerar o mostrador, é possível efetuar um reset manual mediante a tecla **min** no suporte móvel.

AVISO

Durante a fase de ligação do aparelho, por vezes a lâmpada de aviso de radiação acende. Trata-se aqui de um teste do sistema em que não é ativada qualquer radiação.

Como ligar o aparelho:

- Apertar a tecla **Ligar**.

  O aparelho liga. O LED da tecla **Lig** acende.

  As configurações padrão válidas após a fase de ligação podem diferir em função da configuração específica do cliente.

6.2.2 Desligar

Como desligar o aparelho:

- Apertar a tecla **Desl.** situada no painel de comando do carro dos monitores ou do suporte móvel.

  O aparelho desliga. Os dados de paciente e as imagens que não tenham sido salvos, ficam perdidos.

6.3 Botão de parada de emergência

No suporte móvel e no carro dos monitores (opcional) encontra-se, respectivamente, um botão de parada de emergência com o qual, em caso de emergência, podem ser desativadas todas as funções elétricas do aparelho.

Como desligar o aparelho em caso de emergência:

- Apertar o botão de parada de emergência até o esbarro.

  O botão de parada de emergência fica travado. O aparelho desliga imediatamente. São desativadas todas as funções elétricas do aparelho.

- Para destravar o botão de parada de emergência, apertar o seu botão vermelho com um leve movimento rotativo no sentido horário.

  O aparelho permanece desligado. O aparelho pode ser novamente ligado mediante o interruptor **Lig**.

AVISO

Caso não seja possível ligar o aparelho, talvez o botão de parada de emergência tenha sido acionado inadvertidamente durante o transporte. Nesse caso, verificar se o botão de parada de emergência está travado.

6.4 Interruptor de chave

No carro dos monitores existe um interruptor de chave que, dependendo da configuração selecionada, permite bloquear todo o aparelho (**Power on**) ou a função de radiação do aparelho (**X-Ray**). Desse modo evita-se que uma pessoa não autorizada possa ligar o aparelho ou ativar a radiação.

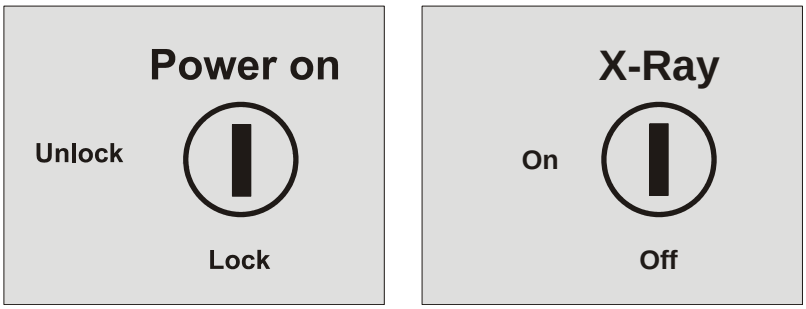


Fig. 6-1 Interruptor de chave para bloquear todo o aparelho (à esquerda) e a função de radiação (à direita) posição **Lock** e **Off**, respectivamente.

Power on

Com o interruptor de chave **Power on** é possível desligar o aparelho completamente (corresponde a **Rede off**) e bloqueá-lo. Se a chave for retirada na posição **Lock**, o aparelho já não pode ser ligado por meio do interruptor **Lig**.

Para que o aparelho possa ser ligado e comandado, é necessário que a chave esteja inserida e colocada na posição **Unlock**. Na posição **Unlock** não é possível retirar a chave.

Raio X

Mediante o interruptor de chave **X-Ray** é possível bloquear a função de radiação do aparelho. Se a chave for retirada na posição **Off**, o aparelho pode ser ligado e podem ser utilizadas funções, por ex. o gerenciamento de dados de paciente ou o processamento posterior de imagens. Mas não é possível ativar radiação mediante os interruptores de pé ou de mão.

Para que a radiação possa ser ativada, é necessário que a chave esteja inserida e colocada na posição **On**. Na posição **On** não é possível retirar a chave.

7 Radioscopias padrão

7.1 Sinopse

Passos de trabalho e configurações

No caso de uma radioscopia padrão deverão ser efetuados os seguintes passos de trabalho e configurações:

- Seleção do modo de radioscopia
- Configuração manual da dose (somente em casos excepcionais!)
- Seleção do programa de radioscopia
- Geração da imagem radioscópica
- Armazenamento da imagem radioscópica
- Eventualmente impressão da imagem radioscópica

7.2 Modos radioscópicos

Modos radioscópicos

Basicamente o aparelho oferece os seguintes modos radioscópicos:

- Radioscopia permanente
- Radioscopia permanente por pulsos
- Radioscopia por pulsos individuais ("instantâneo")

A radioscopia por pulsos individuais reduz a dose absorvida para cerca de metade.

O gráfico seguinte mostra a diferença entre radioscopia permanente (1), radioscopia permanente por pulsos (2) e radioscopia por pulsos individuais (3).

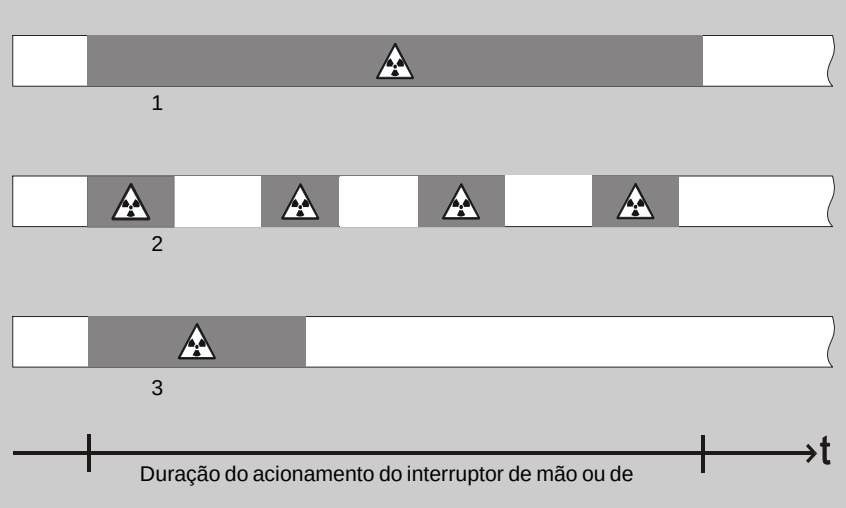


Fig. 7-1 Radioscopia permanente, radioscopia permanente por pulsos e radioscopia por pulsos individuais

Sistema automático para órgãos

Todos os três modos de radioscopia trabalham com regulação automática da dose, a não ser que tenha sido explicitamente ativada a regulação manual da dose (→ *Cap. 7.3, P. 7-4*).

A tensão de tubo e a corrente de tubo são reguladas automaticamente em função do programa radioscópico selecionado (→ *Cap. 7.4, P. 7-5*), bem como da espessura e da estrutura do objeto.

Mediante a regulação automática da dose (RAD) fica reduzida ao mínimo a exposição às radiações do paciente e do pessoal operador, bem como se evita um excesso de radiação na área exposta à radiação.

7.2.1 Radioscopia permanente

O modo de radioscopia permanente é ligado por meio da tecla **Radioscopia permanente** situada no suporte móvel (o LED acende). O modo de radioscopia permanente será desligado se for selecionado um outro modo (o LED apaga).

Duração da radiação

Durante a radioscopia a radiação permanece ativa enquanto estiver apertado o interruptor de mão ou o de pé.

Fatores de filtragem

Em função do programa para órgãos selecionado (→ *Cap. 7.4.2, P. 7-5*), em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter Factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** podem ser configurados diversos fatores de filtragem para a radioscopia permanente (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

7.2.2 Radioscopia permanente por pulsos

O modo de radioscopia permanente por pulsos é ligado mediante a tecla **Radioscopia permanente por pulsos** no suporte móvel (o LED acende) e desligado apertando novamente a tecla (o LED apaga). Quando o modo é desligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de radioscopia permanente. Além disso, o modo de radioscopia permanente por pulsos é desligado quando é selecionado um outro modo.

Duração da radiação

No caso da radioscopia permanente por pulsos a radiação é ligada e desligada a intervalos de 1 seg. enquanto o interruptor de mão ou de pé permanecer apertado. Este processo reduz a dose em cerca de 50%.

Campo de aplicação

A radioscopia permanente por pulsos é apropriada para exames sem ou com leves movimentos, como por ex. na cirurgia do trauma no reposicionamento de fraturas e na localização de corpos estranhos e de implantes.

Fatores de filtragem

Em função do programa para órgãos selecionado (→ *Cap. 7.4.2, P. 7-5*), em **Configuration menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter Factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** podem ser configurados diversos fatores de filtragem para a radioscopia permanente por pulsos (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

7.2.3 Radioscopia por pulsos individuais ("instantâneo")

O modo de radioscopia por pulsos individuais é ligado mediante a tecla **Instantâneo** no suporte móvel (o LED acende) e desligado apertando novamente a tecla (o LED apaga).

Quando o modo é desligado, o aparelho comuta automaticamente para o modo de radioscopia permanente. Além disso, o modo de radioscopia por pulsos individuais é desligado quando é selecionado um outro modo.

Duração da radiação

No instantâneo é ativado um único pulso de radiação com uma corrente de tubo fixa de 8 mA e um comprimento predefinido de aprox. 1 segundo, independentemente do tempo durante o qual ´interruptor de radiação permanece apertado.

Campo de aplicação

O Instantâneo é apropriado para exames sem movimentos em que devem ser geradas imagens estáticas de alta qualidade, por ex. tal como são necessárias para fins de documentação.

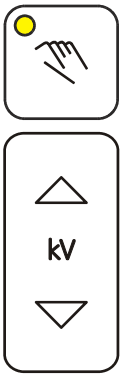
Ativação

Em regra o instantâneo só pode ser ativado através do interruptor de mão.

Fatores de filtragem

Em função do programa para órgãos selecionado (→ *Cap. 7.4.2, P. 7-5*), em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter Factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** podem ser configurados diversos fatores de filtragem para a radioscopia por pulsos individuais (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

7.3 Configuração manual da dose



Normalmente a tensão do tubo é configurada automaticamente pela regulação da dose. Em casos excepcionais a dose também pode ser configurada manualmente.

Para isso, proceder da seguinte maneira:

- Selecionar o correspondente programa para órgãos no suporte móvel:
  - **Extremidades & Crianças** ou
  - **Cabeça, coluna vertebral & região pélvica** ou
  - **Região torácica & abdominal** ou
  - **Tecidos moles (SOFT)**

  (→ *Cap. 7.4.2, P. 7-5*)

- Proceder a uma radioscopia breve do objeto. Para isso, no suporte móvel selecionar um dos modos radioscópicos com regulação automática da dose:
  - **Radioscopia permanente** ou
  - **Radioscopia permanente por pulsos** ou
  - **Radioscopia por pulsos individuais**

  (→ *Cap. 7.2, P. 7-1*)

- Apertar a tecla **Modo manual** no suporte móvel para congelar o valor kV apurado automaticamente e para mudar para o modo manual.

- Introduzir o valor kV desejado mediante a tecla **Seleção da tensão** no suporte móvel. A adaptação é feita em passos de 1 kV.

- Efetuar a radioscopia do paciente.

ADVERTÊNCIA

Para proteger pacientes e pessoal contra doses demasiado elevadas, a configuração manual da dose só deverá ser feita em casos excepcionais.

Para a primeira radioscopia de um novo objeto deverá ser sempre selecionado um modo com regulação automática da dose.

7.4 Programas radioscópicos

7.4.1 Tecla de funções ½ DOSE

Com a tecla **½ DOSE** no suporte móvel é ligada (o LED acende) e desligada (o LED apaga) a função de meia dose.

Quando **½ DOSE** está ativada a dose é reduzida a metade, sendo reduzida ao mínimo a exposição às radiações do paciente e do pessoal.

ADVERTÊNCIA

A tecla **½ DOSE** só deverá ser desligada em casos excepcionais.

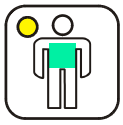
Especialmente no caso de pacientes adiposos, a tecla **½ DOSE** nunca deverá ser desligada.

7.4.2 Programas para órgãos

Selecionando uma das teclas para órgãos no suporte móvel é selecionada automaticamente uma combinação de tensão de tubo e de corrente de tubo (curva característica de RAD) que vai gerar um resultado radioscópico otimizado das correspondentes regiões do corpo.

Estão disponíveis os seguintes programas para órgãos:

- **Extremidades & Crianças**



- **Cabeça, coluna vertebral e região pélvica**
- **Região torácica & abdominal**

- **Tecidos moles (SOFT)**

  Este programa para órgãos é utilizado, por ex. na localização de corpos estranhos e implantes e na representação de agulhas de seringa e contornos da pele.

Comutação

Para comutar para um outro programa para órgãos, apertar a tecla de órgãos desejada.

Além disso, no caso da tecla **SOFT**, apertando novamente essa tecla **SOFT**, existe a possibilidade de voltar a ligar o programa para órgãos anteriormente ativo

Fatores de filtragem

Para cada um dos programas para órgãos, em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter factors** (fatores de filtragem → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** pode ser configurada uma série de fatores de filtragem (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

7.4.3 Tecla de correção METAL

A tecla **METAL** no suporte móvel corrige uma eventual radiação excessiva da imagem radioscópica na tela que poderá ocorrer devido a peças de metal que se encontram no trajeto de incidência dos raios, proporcionando uma representação mais cheia de contraste com tensões de tubo > 50 kV.

A tecla **METAL** pode ser acionada em qualquer programa para órgãos.

Para desligar a correção de metais, apertar novamente a tecla **METAL**.

7.5 Geração da imagem radioscópica

7.5.1 Início da radioscopia

Generalidades

A radiação é ativada mediante o interruptor de mão ou mediante o pedal de radioscopia do interruptor de pé.

Interruptor de mão

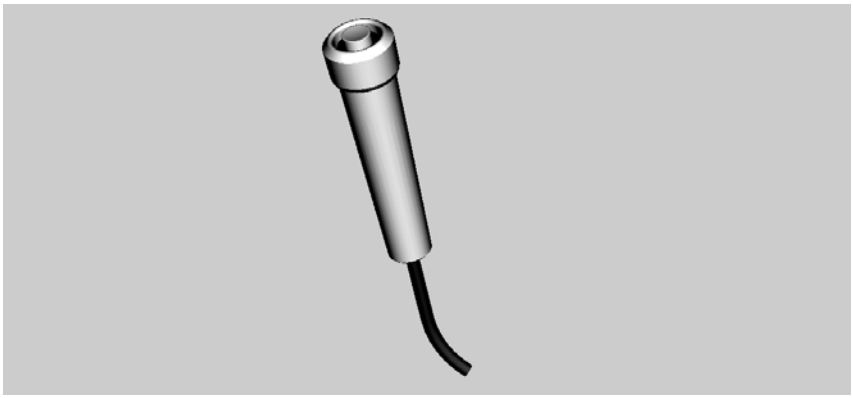


Fig. 7-2 Interruptor de mão

Interruptor de pé duplo

O aparelho está equipado com um interruptor de pé duplo. As funções padrão dos pedais estão representadas em → *Tab. 7-1, P. 7-8*.

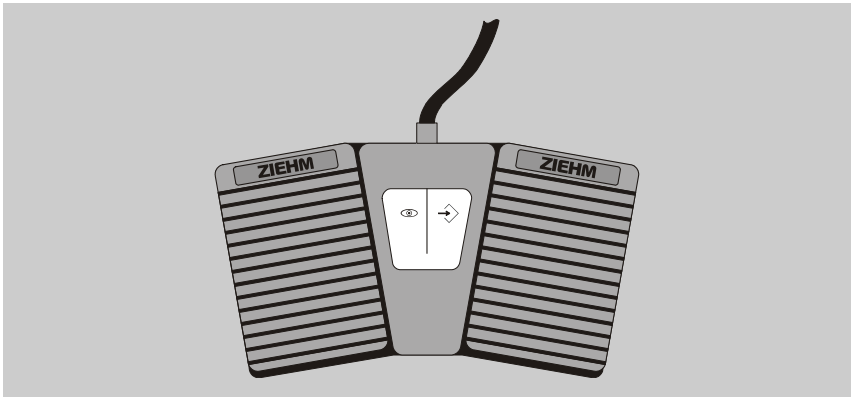


Fig. 7-3 Interruptor de pé duplo

Pedal	Interruptor de pé duplo Ziehm 8000 BR	Interruptor de pé duplo Ziehm Compact/Ziehm Compact com adaptador para litotripsia
à esquerda	Radioscopia	Radioscopia
à direita	Armazenar imagem (→ *Cap. 7.8, P. 7-10*)	Trocar ou armazenar a imagem (→ *Cap. 8.7, P. 8-10*)

Tabela 7-1 Funções padrão dos interruptores de pé

AVISO

O interruptor de pé poderá eventualmente conter funções específicas do cliente. Nesse caso, as respectivas funções estão identificadas por auto-colantes colocados no interruptor de pé e no suporte móvel.

7.5.2 Representação da imagem

Imagem radiográfica

Durante a radiação a imagem radioscópica atual é exibida na tela live.

Quando a radiação termina (largando o interruptor de mão ou o interruptor de pé), a última imagem radioscópica é exibida na tela live (Last Image Hold). Esta imagem é marcada por dois retângulos pequenos e brancos, situados na parte superior da tela live.

Esta imagem é exibida até que seja substituída por uma nova imagem radiográfica.

Valores radioscópicos

Depois de terminada a radiação, a tensão de tubo e a corrente de tubo são armazenadas e exibidas no painel de comando do suporte móvel.

Sinais visuais

Durante a radiação (radioscopia ou gravação direta), a lâmpada amarela de aviso de radiação acende no carro dos monitores e o **Símbolo de advertência de radiação** acende no painel de comando do suporte móvel (→ *Cap. 7.10.1, P. 7-13*).

7.6 Produto dose-área

Na sessão atual, para cada imagem que é criada e armazenada na pasta de paciente ativa, o produto dose-área daí resultante é medido e armazenado.

Se, na sessão atual, forem criadas diversas imagens e armazenadas na pasta de paciente ativa, o produto de área total para a pasta de paciente ativa na sessão atual é armazenada com a última imagem armazenada e exibida. Para imagens anteriormente criadas a exibição do produto dose-área não será atualizada.

Valores do produto dose-área de sessões anteriores não serão tomados em consideração na sessão atual.

Exibição na tela e no painel de comando

O produto dose-área é sempre exibido na tela (→ *Cap. 12.2.4, P. 12-3*). Se seu aparelho não estiver dotado da opção para medição da Kerma no ar e da taxa de Kerma no ar (→ *Cap. 7.7, P. 7-9*), o produto dose-área será exibido no painel de comando, no mostrador **Produto dose-área**.

7.7 Kerma no ar

Indicação do Kerma no ar no painel de comando

Para cada pasta de paciente é armazenado o Kerma no ar, sendo atualizado a cada radiação, de modo que para cada paciente, no mostrador **Kerma no ar** no painel de comando, é exibida em mGya a dose até agora recebida durante a sessão atual.

Mostrador taxa de Kerma no ar no painel de comando

Durante a radiação, no painel de comando é exibido o mostrador **Taxa de Kerma no ar** no qual é indicada em mGy/min a taxa de Kerma no ar atualmente existente.

7.8 Armazenar

A última imagem radioscópica exibida na tela live pode ser armazenada na pasta de paciente no disco rígido. Se for acionada a função de armazenamento e se não estiver ativada nenhuma pasta de paciente, a imagem será armazenada automaticamente na pasta **SEM NOME**.

CUIDADO

Se o disco rígido estiver cheio, ao armazenar é sobrescrita, sem aviso, a mais antiga pasta de paciente.

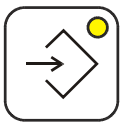
Antes de se proceder ao armazenamento deverá haver a certeza de que o disco rígido ainda dispõe de espaço suficiente, ao mesmo tempo que é necessário criar regulamente cópias de segurança das pastas de paciente necessárias na mídia de armazenamento externa ou em um servidor DICOM.

Número da imagem

Cada imagem armazenada recebe automaticamente um número que é exibido na tela live, em cima e à direita. Os números das imagens são atribuídos separadamente para cada pasta de paciente, sendo a numeração corrida de modo ascendente.

Uma imagem exibida que não tenha sido armazenada (sem número), quando da radioscopia seguinte será sobrescrita pela nova imagem radioscópica, não podendo ser reconstruída.

Como armazenar no disco rígido a imagem radioscópica exibida na tela live:



- Apertar a tecla **Armazenar** no suporte móvel.

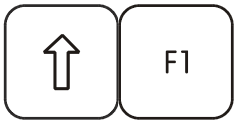
ou

ou

- Apertar o pedal 2 do interruptor de pé duplo (→ *Fig. 7-3, P. 7-7*).

ou

ou



- Apertar a combinação de teclas **Shift+F1** no painel de comando do carro dos monitores.

A imagem será armazenada na pasta de paciente ativa ou na pasta **SEM NOME**. O número da imagem é exibido na tela live, em cima, à direita.

Armazenamento automático

O aparelho pode ser configurado de modo que a cada radioscopia, a nova imagem seja armazenada automaticamente quando a radiação é concluída (função **Armazenamento automático**).

Como ativar a função armazenamento automático:

- No suporte móvel, apertar a tecla **Armazenar** durante mais de 4 seg.

  A função **Armazenamento automático** está ativada. O LED da tecla **Armazenar** acende. A cada radioscopia, a nova imagem é armazenada automaticamente quando a radiação é terminada.

Como desativar a função armazenamento automático:

- No suporte móvel, apertar brevemente a tecla **Armazenar**.

  A função **Armazenamento automático** está desativada. O LED da tecla **Armazenar** apaga.

Apagamento automático

Caso se pretenda armazenar uma imagem para a qual já não haja espaço no disco rígido, pastas de pacientes ou imagens são apagadas automaticamente e sem aviso, nomeadamente na seguinte sequência:

– Em primeiro lugar será sobrescrita a pasta de paciente mais antiga. Se o espaço não for suficiente para o armazenamento, será apagada a segunda, a terceira, etc. pasta de paciente mais antiga. A pasta de paciente ativa nunca é apagada.

– Se uma pasta de paciente contiver uma ou mais imagens protegidas, só serão apagadas as imagens não protegidas e não as imagens ou as pastas protegidas.

Se, devido à quantidade de imagens protegidas, não for possível criar espaço livre para o armazenamento no disco rígido, soa um sinal acústico, sendo exibido o aviso de advertência **E 105** na indicação da dose no suporte móvel. O processo de armazenamento será interrompido.

AVISO

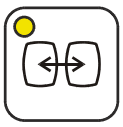
Se a ocupação do disco rígido for superior a 75% da sua capacidade, durante a fase de inicialização do aparelho será exibida a ocupação percentual precisa na tela de referência. Deste modo o operador recebe uma indicação aproximada do espaço restante no disco rígido.

Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia não é possível armazenar as imagens radioscópicas. A tecla **ARMAZENAR** está inativa.

A imagem visível na tela pode ser temporariamente movida para a memória (de trabalho) para poder ser novamente acedida após mais uma radioscopia (→ *Cap. 8.7.2, P. 8-10*).

Como mover a imagem exibida na tela para a memória de trabalho:



- Apertar a tecla **Troca de imagem**.

ou

ou

- Apertar o pedal direito do interruptor de pé (→ *Cap. 7.5.1, P. 7-7*).

Desde modo é possível exibir na tela as últimas duas imagens radioscópicas as vezes que forem necessárias.

7.9 Imprimir

Se o seu aparelho estiver equipado de uma impressora de vídeo, a imagem exibida na tela live pode ser impressa na impressora de vídeo.

- Apertar a tecla **Print** no suporte móvel.

ou

- Apertar a tecla **Print** no carro dos monitores.

CUIDADO

Sempre que imprimir imagens na impressora de vídeo Sony® UP-990, cortar o papel sempre mediante a tecla **CUT**. Se rasgar o papel, existe o perigo de danificar a impressora de vídeo.

Pelo contrário, nas impressoras de vídeo Sony® UP-970 e UP-897 é necessário rasgar o papel!

Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, a imagem apresentada na tela pode ser impressa na impressora de vídeo integrada no monitor.

- Apertar a tecla **PRINT**.

7.10 Sinais de advertência e de falhas

7.10.1 Advertência permanente no caso de radiação

A radiação ativa (tanto na radioscopia quanto na gravação direta) é assinalada por meio de dois sinais visuais.

- A lâmpada amarela de aviso de radiação acende no carro dos monitores.
- O **símbolo de advertência de radiação** acende no painel de comando do suporte móvel.

7.10.2 Advertência intercalada no caso de radiação

Em radioscopias, após decorridos 5 minutos de tempo total de radiação (legível no mostrador **Tempo de radiação** no suporte móvel), acontece o seguinte:

- Soa um sinal acústico.
- O LED vermelho da tecla **min** no suporte móvel começa a piscar.

Agora você tem as duas opções:

Desligar os sinais de advertência

- Para desligar o sinal acústico, apertar brevemente a tecla **min** no suporte móvel. O LED da tecla **min** continua piscando e após mais 5 minutos de tempo de radiação soa novamente o sinal acústico etc.

CUIDADO

Se o sinal acústico não for confirmado, o mais tardar após 30°seg. mediante a tecla **min**, a radiação será automaticamente terminada.

- Para iniciar um ciclo de radiação completamente novo, apertar a tecla **min** no suporte móvel durante mais de 3 segundos; o LED vermelho da tecla **min** apaga. Simultaneamente os mostradores **Tempo de radiação** e **Produto dose-área** (desde que existam) no suporte móvel são azerados.

7.10.3 Indicação da temperatura

Os estados de temperatura no gerador são indicados pelo **símbolo de advertência da temperatura** no suporte móvel.

Comportamento da temperatura

No aparelho poderá ocorrer o seguinte comportamento da temperatura:

Sobretemperatura

– Quando o óleo alcança o valor limiar para sobretemperatura, o **Símbolo de advertência da temperatura** pisca, ficando bloqueados os modos de funcionamento Radioscopia por pulsos individuais e Captação direta. Se o aparelho estiver funcionando em um desses modos, é feita uma comutação automática para radioscopia permanente. Neste modo ainda é possível continuar o trabalho durante alguns minutos.

Sobreaquecimento

– Quando o óleo alcança o valor limiar para sobreaquecimento, a radiação termina imediatamente, ficando bloqueada. O **Símbolo de advertência da temperatura** acende e na indicação da dose no suporte móvel são exibidos alternadamente os avisos de advertência **E 26** e **E 29**. Deixa de ser possível ativar a radiação até que o gerador tenha esfriado a uma temperatura inferior ao valor limiar para sobreaquecimento e as exibições apaguem.

  Desligar o aparelho para acelerar o resfriamento.

7.10.4 Mensagens de erro e de advertência

No caso de falhas, os correspondentes avisos de erro e de advertência são exibidos alternadamente com o produto área-dose na indicação de dose no suporte móvel. Avisos de erro e de advertência estão assinalados por um "E" precedente. Ao mesmo tempo soa um sinal acústico.

Uma explicação mais detalhada dos avisos ou mensagens pode ser consultada em → *Anexo A.A.4.2, P. A-6*.

AVISO

Em caso de avaria, comunicar à assistência técnica o número do aviso de falha e o número de série do aparelho.

8 Adaptação da imagem ao vivo

8.1 Sinopse

Adaptação individual

O aparelho oferece um grande número de possibilidades para adaptar a representação da imagem ao vivo aos desejos individuais do usuário. A saber:

- Diversas funções de exibição
- Ampliação eletrônica
- Adaptação do contraste e do brilho (windowing)
- Alteração da posição da imagem mediante espelhagem e rotação
- Comparação de imagens mediante função de troca de imagem

8.2 Colimação

Função

O aparelho está equipado com um diafragma íris e um diafragma de fenda. Eles permitem a delimitação da imagem radioscópica à zona do objeto que interessa.

Isso oferece as seguintes vantagens:

- Redução do nível de exposição à radiação
- Radiações excessivas mais reduzidas
- Melhor reconhecimento de detalhes e contraste mais elevado

8.2.1 Diafragma íris

Com a tecla **Diafragma íris aberto** no suporte móvel é possível abrir o diafragma íris.

Apertando a tecla repetidamente o processo de abertura é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Com a tecla **Diafragma íris fechado** no suporte móvel é possível fechar o diafragma íris.

Apertando a tecla repetidamente o processo de fecho é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Se ambas as teclas forem apertadas simultaneamente durante breves momento, será atingido o formato máximo permitido do diafragma para o formato do intensificador de imagens (tamanho normal, lupa I ou lupa II) (→ *Cap. 8.3, P. 8-3*).

8.2.2 Diafragma de fenda

Com a tecla **Diafragma de fenda** no suporte móvel é possível abrir o diafragma de fenda.

Apertando a tecla repetidamente o processo de abertura é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Com a tecla **Diafragma de fenda fechado** no suporte móvel é possível fechar o diafragma de fenda.

Apertando a tecla repetidamente o processo de fecho é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Se ambas as teclas forem apertadas simultaneamente, o diafragma de fenda é completamente aberto.

8.2.3 Rotação do diafragma de fenda

Quando é acionada a tecla **Diafragma de fenda para a direita** no suporte móvel o diafragma de fenda roda no sentido horário.

Apertando a tecla repetidamente o processo de rotação é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Quando é acionada a tecla **Diafragma de fenda para a esquerda** no suporte móvel o diafragma de fenda roda no sentido anti-horário.

Apertando a tecla repetidamente o processo de rotação é gradativo; apertando continuamente a tecla o processo é contínuo.

Se ambas as teclas forem apertadas simultaneamente, o diafragma de fenda roda para sua posição inicial.

8.2.4 Diafragma virtual (não no caso do Ziehm Compact/Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)

Função

Todos os aparelhos equipados de um diafragma virtual permitem um ajuste do diafragma sem radiação. Desse modo é possível diminuir consideravelmente a exposição às radiações do paciente.

Procedimento

Proceder da seguinte maneira:

- Abrir completamente tanto o diafragma de fenda como o diafragma íris mediante as seguintes teclas no suporte móvel:
  - **Diafragma de fenda aberto** e
  - **Diafragma íris aberto**
- Selecionar o correspondente programa para órgãos no suporte móvel:
  - **Extremidades & Crianças** ou
  - **Cabeça, coluna vertebral & região pélvica** ou
  - **Região torácica & abdominal** ou
  - **Tecidos moles (SOFT)**
- Efetuar breve radioscopia do paciente.
- Sem ativar a radiação sobre a imagem gerada, ajustar o diafragma exatamente ao objeto. Para isso, utilizar as seguintes teclas no suporte móvel:
  - **Diafragma íris aberto** e **Diafragma íris fehado** e/ou
  - **Diafragma de fenda aberto** e **Diafdragma de fenda fechado** e
  - **Diafragma de fenda para a esquerda** e **Diafragma de fenda para a direita**

  As áreas da imagem que, mais tarde, se tornam invisíveis, aparecem com fundo cinza. Os limites do diafragma são representados mediante uma borda branca.
- Efetuar a radioscopia do paciente de modo habitual.

8.3 Ampliação eletrônica

Função

Com a comutação de formato é possível ampliar eletronicamente a imagem radioscópica, sendo que a resolução aumenta diretamente de modo proporcional em relação ao fator de ampliação.

Estão disponíveis, opcionalmente, dois estágios de ampliação.

A função de lupa é ativada com a tecla **Lupa** no suporte móvel; cada vez que tecla é apertada aumenta um estágio de ampliação, sendo depois desativada.

O respectivo estágio de ampliação (**L 0**, **L I** ou **L II**) é exibido por breves momentos na tela live.

Estágios de ampliação da imagem

Tamanho da ampliação da imagem	Apertar a tecla	Ampliação	LED
23 cm	0 X	Tamanho normal (23 cm)	Out
	1 X	Estágio de ampliação 1 (15 cm)	Lig.
	2 X	Estágio de ampliação 2 (10 cm) (opção)	Pisca
	3 X	Tamanho normal (23 cm)	Out

Tabela 8-1 Estágios de ampliação da imagem

8.4 Adaptação do contraste e do brilho (Windowing)

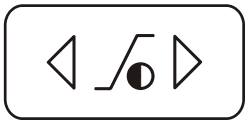
Função

Para acentuar mais claramente detalhes da imagem está disponível uma adaptação eletrônica de contraste e brilho da imagem ao vivo (windowing em tempo real).

A adaptação do contraste e do brilho pode ser comandado de dois modos:

- Através das teclas **Contraste** no suporte móvel
- Através das teclas **WNDW** no carro dos monitores

8.4.1 Adaptação no suporte móvel



A adaptação do contraste e do brilho é feita no suporte móvel mediante as teclas **Contraste**.

Como alternativa estão disponíveis dois modos de windowing diferentes:

- Windowing padrão
- Windowing em estágios

Em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistância) → **Step Windowing** (windowing em estágios) (→ *Cap. 16.5.1, P. 16-32*) é possível definir qual o modo que deverá estar ativo.

8.4.1.1 Windowing padrão

Funcionamento

No windowing padrão, apertando uma das duas teclas **Contraste** nos programas de órgãos é alterado o brilho (área da janela de contraste) da imagem na tela live.

A alteração do contraste e/ou do brilho torna-se imediatamente visível na imagem na tela live. Simultaneamente aí também são exibidos os valores atuais para a área (**L**) e/ou a largura (**W**) da janela de contraste.

Comutação

Apertando simultaneamente as duas teclas **Contraste** é possível comutar entre a configuração padrão (i.e. 256 níveis de cinza uniformemente distribuídos) e a configuração individual.

A configuração individual pode ser alterada as vezes necessárias. No entanto recomendamos que, de vez em quando, sejam apertadas ambas as teclas **Contraste** para voltar à configuração padrão. A configuração individual por último selecionada permanece memorizada até que o aparelho seja desligado.

CUIDADO

Se, com o aparelho funcionando, houver troca de paciente, apertar simultaneamente ambas as teclas **Contraste** para voltar à configuração padrão.

Do contrário é possível que o aspecto do contraste não corresponda à realidade.

8.4.1.2 Windowing em estágios

Funcionamento

No windowing em estágios, além da configuração padrão estão disponíveis 4 estágios diferentes, cada um com uma combinação pré-definida para a largura (**W**) e para a área (**L**) da janela de contraste.

O estágio de windowing 0 corresponde à configuração padrão (i.e. 256 níveis de cinza uniformemente distribuídos). Partindo do estágio de windowing 0, mediante a tecla **Contraste para a esquerda** são selecionados os dois estágios de windowing pré-selecionados –1 e –2; com a tecla **Contraste para a direita** são selecionados os dois estágios de windowing +1 e +2.

Reset

Apertando simultaneamente ambas as teclas **Kontrast** é possível retornar ao estágio de windowing 0.

Configuração

As configurações individuais para os diversos estágios de windowing são efetuadas em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Step Windowing** (windowing em estágios) (→ *Cap. 16.5.1, P. 16-32*).

Adicionalmente, em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** para cada tecla de órgãos pode ser selecionado separadamente qual o estágio de windowing que, após a fase de inicialização do aparelho, deverá ser padrão (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

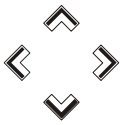
AVISO

No caso de Ziehm Compact e Ziehm Compact com adaptador para litotripsia não está disponível windowing em estágios. As teclas **Contraste** estão inativas.

8.4.2 Adaptação no carro dos monitores

No carro dos monitores e através do menu **Configurações de windowing** é possível adaptar o contraste e o brilho ainda com maior precisão.

O menu é chamado com a tecla **WNDW**. Ele mostra uma representação gráfica da extensão do contraste, bem como os valores atuais para a largura (**W**) e para a área (**L**) da janela de contraste (→ *Fig. 8-1, P. 8-7*).



Mediante as teclas **Para cima** e **Para baixo** é possível alterar a largura da janela de contraste (número de níveis de cinza).

Mediante as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita** é possível alterar a área da janela de contraste (mais na zona clara ou mais na zona escura).

A alteração do contraste e do brilho torna-se imediatamente visível na imagem na tela live. Simultaneamente aí são exibidos os valores atuais para a largura (**W**) e a área (**L**) da janela de contraste.

Com a tecla **HOME** ou com a tecla de funções **F1 – Home** é possível comutar entre a configuração padrão (i.e. 256 níveis de cinza uniformemente distribuídos) e a configuração individual. A configuração individual pode ser corrigida as vezes necessárias. A configuração individual por último selecionada permanece memorizada até que o aparelho seja desligado.

AVISO

Apertando simultaneamente ambas as teclas **Contraste** no suporte móvel tem o mesmo efeito.

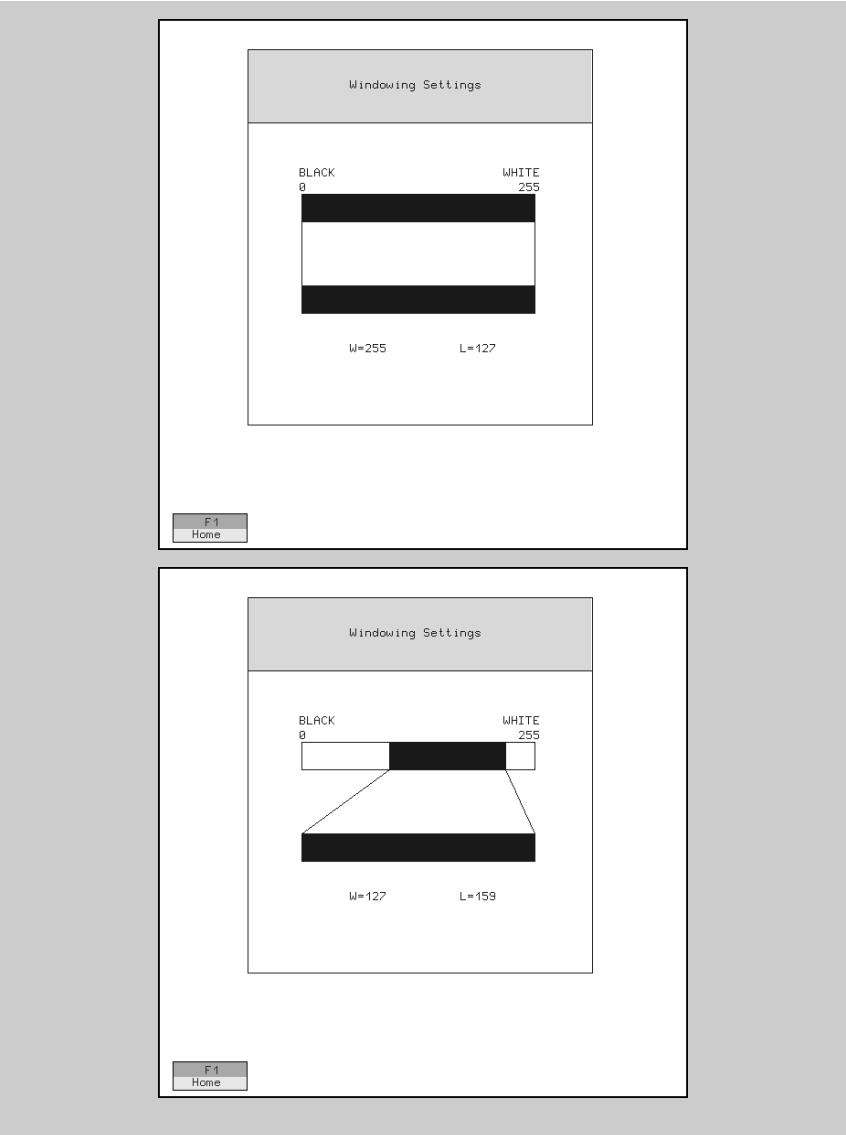


Fig. 8-1 Menu **Configurações de windowing**: Configuração padrão (em cima) e configuração individual (embaixo).

8.5 Espelhagem e rotação da imagem

Função

As funções **Espelhagem da imagem** e **Rotação da imagem** servem para ajustar individualmente a posição da imagem na tela live.

Estas funções podem ser utilizadas para harmonizar a posição da imagem com a posição do objeto. Para facilitar a orientação do usuário, no aparelho existem etiquetas autocolantes mostrando um paciente deitado de costas. Se o paciente estiver deitado do modo ilustrado, a posição da imagem na tela live corresponde à posição do objeto.

Tanto o espelho da imagem, quanto a rotação da imagem são feitas de modo digital e sem que haja nova emissão de radiação.

8.5.1 Espelhagem da imagem horizontal e vertical

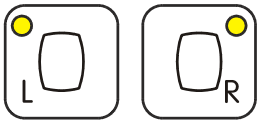
Com a tecla **Espelhagem vertical da imagem** situada no suporte móvel a imagem radioscópica é espelhada verticalmente ("de cabeça para baixo").

Com a tecla **Espelhagem horizontal da imagem** situada no suporte móvel a imagem radioscópica é espelhada horizontalmente (troca de lados).

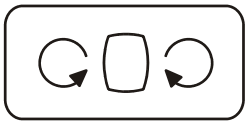
8.5.2 Rotação da imagem

Ziehm 8000

A rotação da imagem é feita em dois passos de trabalho:



Primeiro, mediante as teclas **Seleção da tela** situadas no suporte móvel se determina se a imagem deverá ser rodada na tela esquerda ou na direita. Por padrão está selecionada a tela live.



Depois, mediante as teclas **Rotação da imagem** situadas no suporte móvel é possível rodar livremente a imagem na tela selecionada.

Se ambas as teclas forem apertadas simultaneamente por breves momentos a imagem roda automaticamente para sua posição original.

Ziehm Compact

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia as teclas **Seleção da imagem** estão inativas, dado que só está disponível uma tela.

Mediante as teclas **Rotação da imagem** situadas no suporte móvel é possível rodar a imagem em passos de 90°.

Se ambas as teclas forem apertadas simultaneamente por breves momentos a imagem roda automaticamente para sua posição original.

Observação

Acionando uma das teclas **Rotação da imagem**, uma imagem que esteja espelhada horizontal ou vertical-mente pula automaticamente para sua posição original.

As funções de espelhagem horizontal e vertical da imagem permanecem bloqueadas enquanto a imagem estiver nas posições 90°, 180° ou 270°.

8.6 Filtro recursivo

Durante a radioscopia, o filtro recursivo adiciona um número selecionado de imagens, sendo que cada imagem nova é sobreposta com um determinado fator de ponderação em relação ao resultado de adição anterior. Quanto maior for o número de imagens selecionadas, mais forte será a supressão do ruído e maior será também a desfocagem por movimento.

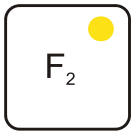
Independentemente das configurações dos filtros para determinados programas para órgãos (→ *Cap. 16.5.2, P. 16-33*), a supressão do ruído pode ser configurada mais baixa ou mais alta mediante as teclas **F2** e **F3**. É possível selecionar os seguintes estágios da supressão do ruído:

Estágio	Exibição na tela	Significado
off	R=0	sem supressão do ruído
Low	R=1	baixa supressão do ruído
medium	R=2	média supressão do ruído
high	R=3	alta supressão do ruído

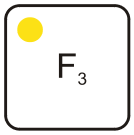
Tabela 8-2 Estágios da supressão do ruído

Como configurar o filtro recursivo:

- Apertar a tecla **F2**.para reduzir a supressão do ruído.
  Ao ser alcançada a configuração **low**, o LED da tecla **F2** pisca.



- Apertar a tecla **F3** para aumentar a supressão do ruído.
  Ao ser alcançada a configuração **high**, o LED da tecla **F3** pisca.

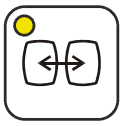


8.7 Troca de imagem

8.7.1 Ziehm 8000 BR

Função

Mediante a função **Troca de imagem** é possível mover uma imagem da tela live para a tela de referência e vice-versa (caso existam imagens em ambas as telas, elas podem ser trocadas entre si). Deste modo podem ser exibidas duas imagens diferentes uma ao lado da outra e serem comparadas entre si.



O mover ou a troca das imagens é feito mediante a tecla **Troca de imagem** no suporte móvel ou no carro dos monitores.

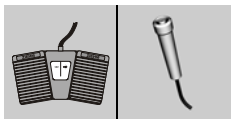
AVISO

A tecla **Troca de imagem** só vale para imagens ou para telas vazias.

Não é possível mover menus da tela de referência para a tela live.

Procedimento

Proceder da seguinte maneira para comparar duas imagens:



- mediante a tecla **Troca de imagem** mover a imagem exibida na tela live para a tela de referência.
- Ativar a radiação para gerar uma nova imagem radioscópica na tela live.

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido aos raios X!

Usar vestuário de proteção sempre que acionar a radiação.

- Agora é possível ver ambas as imagens lado a lado e compará-las

8.7.2 Ziehm Compact, Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

Função

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, mediante a tecla **Troca de imagem** a imagem visível na tela é movida para a memória.

Após nova radioscopia, mediante a tecla **Troca de imagem** é possível comutar entre a última imagem radioscópica e a imagem radioscópica anteriormente armazenada, efetuando assim uma comparação.

O pedal direito do interruptor de pé (→ *Cap. 7.5.1, P. 7-7*) possui a mesma funcionalidade que a tecla **Troca de imagem**.

9 Gerenciamento de dados

9.1 Organização dos dados do paciente e dos dados de imagem

Generalidades

Os dados de paciente e de imagem são gerenciados no carro dos monitores mediante os menus **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*), **Patient Data Modification** (modificação dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.2, P. 9-5*) e **Mosaic** (→ *Cap. 9.3, P. 9-7*). Todos os dados de um paciente são armazenados no disco rígido, em uma correspondente pasta. Todos os dados de imagem são alocados à respectiva pasta.

Quando o aparelho é ligado, o sistema cria automaticamente uma nova pasta de paciente.

Existem dois tipos de pastas:

- Pastas de paciente
- Pasta **SEM NOME**

CUIDADO

Quando uma imagem radioscópica é armazenada na pasta **SEM NOME**, posteriormente ela não poderá ser movida para uma pasta de paciente.

9.1.1 A pasta de paciente

Função

Para que as imagens radioscópicas possam ser alocadas a um determinado paciente, é sempre necessário criar uma pasta de paciente ou ativar uma pasta de paciente existente antes de ser gerada uma imagem.

Capacidade de armazenamento

No disco rígido pode ser criado um número ilimitado de pastas de paciente. Em cada pasta de paciente pode ser armazenado um número ilimitado de imagens. A quantidade total de imagens só depende da capacidade do disco rígido (memória de imagens). A capacidade da memória de imagens depende da configuração do aparelho selecionada.

Apagamento automático

Caso se pretenda armazenar uma imagem para a qual já não haja espaço no disco rígido, a pasta de paciente mais antiga existente no disco rígido será automaticamente sobrescrita (→ *P. 7-11*). Caso a pasta de paciente mais antiga contenha uma ou mais imagens protegidas (→ *P. 9-18*), serão apagadas exclusivamente as imagens não protegidas. A pasta propriamente dita e as imagens protegidas permanecem inalteradas.

A pasta **„SEM NOME“** (→ *Cap. 9.1.2, P. 9-2*) nunca é apagada.

9.1.2 A pasta "SEM NOME"

Função

Se não tiver sido ativada uma pasta de paciente antes de armazenar uma imagem, a imagem será armazenada automaticamente na pasta **"SEM NOME"**. Neste caso a imagem não está atribuída a qualquer paciente e, posteriormente, não pode ser movida para uma pasta de paciente.

Capacidade de armazenamento

A pasta **„SEM NOME“** possui uma capacidade máxima de armazenamento de 150 imagens. Quando se pretende armazenar uma imagem e a pasta **„SEM NOME“** já contém 150 imagens, é sobrescrita a imagem mais antiga existente na pasta.

Funções de apagamento

A pasta **„SEM NOME“** nunca é apagada automaticamente. A pasta **„SEM NOME“** e imagens que nela se encontrem não podem ser apagadas manualmente. Mas através de **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Basic Settings** (configurações básicas) (→ *Cap. 16.3.4, P. 16-7*) é possível apagar todas as imagens contidas na pasta **„SEM NOME“**.

9.2 Gerenciamento de dados de paciente

Comprimento do número de paciente

O comprimento do número de paciente é limitado pelo sistema.

Quando você cria um novo número de paciente, este só poderá conter uma máximo de 30 casas.

Se os dados de um novo paciente forem importados de uma worklist DICOM (→ *Cap. 10.2.2, P. 10-2*), o número de paciente poderá ter um máximo de 64 casas. O sistema aceita todas as casas do número de paciente, mas nem todas as casas podem ser exibidas.

Se o número de paciente não puder ser exibido totalmente, ele será representado sob a forma **1234567...** . Na imagem radioscópica (→ *Cap. 12.2.1, P. 12-2*) podem ser exibidas 13 casas, nos menus **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Fig. 9-1, P. 9-3*) e **Patient Data Modification** (modificação dos dados do paciente) (→ *Fig. 9-2, P. 9-6*) podem ser exibidas 29 casas do número de paciente.

9.2.1 Criar uma nova pasta de paciente

Quando é criada uma nova pasta de paciente, existem as seguintes possibilidades para coletar os dados do paciente:

- Introduzir os dados do paciente no menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) mediante o teclado alfanumérico no painel de comando
- Chamar os dados do paciente através das funções DICOM **Query** (→ *Cap. 10.2.1, P. 10-1*) ou **Worklist** (→ *Cap. 10.2.2, P. 10-2*) a partir do servidor DICOM conectado.

Os dados para uma nova pasta de paciente são coletados no menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente).

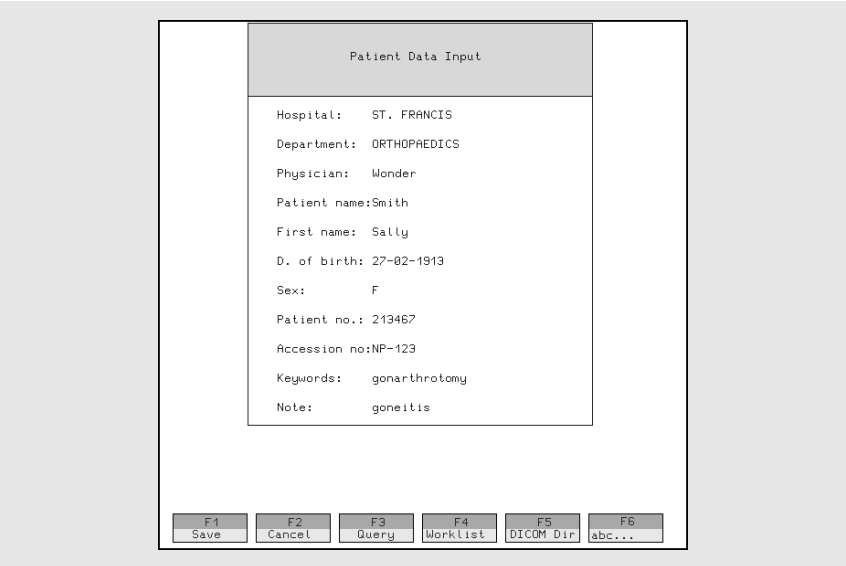


Fig. 9-1 Menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente)

Dados mínimos

Para que seja possível criar e armazenar uma pasta de paciente, é necessário introduzir, pelo menos um nome de paciente no campo **Patient**. Se a pasta de paciente for armazenada sem ter sido introduzido um número no campo **Patient no.**, será automaticamente gerado e armazenado um número de paciente.

Valores padrão

No campo **Patient** é exibido um nome gerado, composto de hora e data, por ex. **P_12_34_01_04_09** para uma pasta de paciente que foi criada no dia 01.04.2009 às 12h34. Esta entrada pode ser sobrescrita.

Nos campos **Hospital**, **Department** (serviço) e **Physician** (médico) são exibidos automaticamente os dados que foram coletados mediante **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Basic Settings** (configurações básicas) (→ *Cap. 16.3, P. 16-6*). Estes dados podem ser sobrescritos quando é criada uma nova pasta de paciente.

Maiúsculas e minúsculas

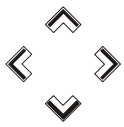
Os dados podem ser introduzidos, em maiúsculas e minúsculas, através do teclado alfanumérico existente no painel de comando.

Como coletar os dados para uma nova pasta de paciente:

- Apertar a tecla **NEW PAT**.

  O menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) é exibido na tela de referência. Quando o menu é exibido, o cursor está situado no campo **Patient**.

  No campo **Patient** é exibido um nome gerado. Esta entrada pode ser sobrescrita.



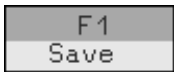
- Deslocar o cursor por meio das teclas de seta para a opção de menu desejada ou para o ponto desejado no campo.

- Introduzir os dados pessoais do paciente utilizando as teclas alfanuméricas.

  Os dados são exibidos automaticamente em maiúsculas.

  Se pretender fazer a introdução em minúsculas, antes de cada letra deverá ser apertada a tecla de funções **F6 – abc...**

  O número de paciente não poderá ter mais de 30 casas.



- Armazenar as introduções mediante a tecla de funções **F1 – Save** (armazenar).

  Se no campo **Patient no.** não tiver sido inserido qualquer número de paciente, será automaticamente gerado e armazenado um número de paciente.

  A nova pasta de paciente criada é ativada automaticamente no menu **Mosaic**. Na tela live aparece uma máscara de radioscopia ainda vazia e com os dados do novo paciente.

9.2.2 Alterar dados do paciente

Generalidades

Os dados do paciente contidos em uma pasta de paciente existente podem ser alterados em qualquer momento.

Consequências

Dependendo dos dados que foram alterados, a alteração terá consequências sobre imagens já existentes, sobre a imagem ativa e/ou sobre imagens futuras.

	Imagens existentes	Imagem ativa	Imagens futuramente geradas
Hospital	—	—	●
Serviço	—	—	●
Médico	—	—	●
Paciente	●	—	●
Prenome	●	—	●
Data de nascimento	●	—	●
Sexo	●	—	●
N° de paciente	●	—	●
Palavra-chave	●	—	●
Anotação	—	●	●

Tabela 9-1 Consequências da alteração dos dados de paciente

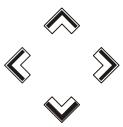
Maiúsculas e minúsculas

Os dados podem ser introduzidos, em maiúsculas e minúsculas, através do teclado alfanumérico existente no painel de comando.

Como alterar dados em uma pasta de paciente existente:

- Apertar a tecla **MOSAIC**
  Será exibido o menu **Mosaic**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.



- Apertar a tecla **Enter**.
  A pasta de paciente será ativada.

- Apertar a tecla **NEW PAT**.

  O menu **Patient Data Modification** (modificação dos dados do paciente) é exibido na tela de referência. Os campos estão pré-ocupados com os dados do paciente.

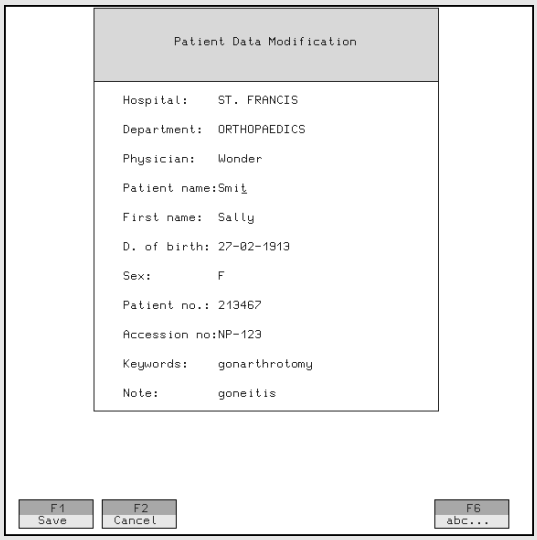


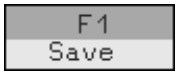
Fig. 9-2 Menu **Patient Data Modification** (modificação dos dados do paciente)

- Mediante a tecla de seta **Para cima** ou **Para baixo** colocar o cursor sobre a opção de menu desejada.

- Modificar os dados mediante as teclas alfanuméricas.

  Os dados são exibidos automaticamente em maiúsculas.

  Se pretender fazer a introdução em minúsculas, antes de cada letra deverá ser apertada a tecla de funções **F6 – abc...**



- Armazenar as introduções mediante a tecla de funções **F1 – Save** (armazenar).

  A nova pasta de paciente criada é ativada automaticamente no menu **Mosaic**. Na tela live aparece uma máscara de radioscopia vazia com os dados alterados.

9.3 Gerenciamento de dados de imagem

Os dados de imagem são gerenciados no menu **Mosaic**.

Como ativar o menu Mosaic:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.

  Na tela de referência á exibido um mosaico de imagens de pequeno formato no qual são representadas todas as pastas de paciente existentes sob a forma da sua última imagem armazenada. Além disso são exibidas as teclas de funções que correspondem às funções possíveis.

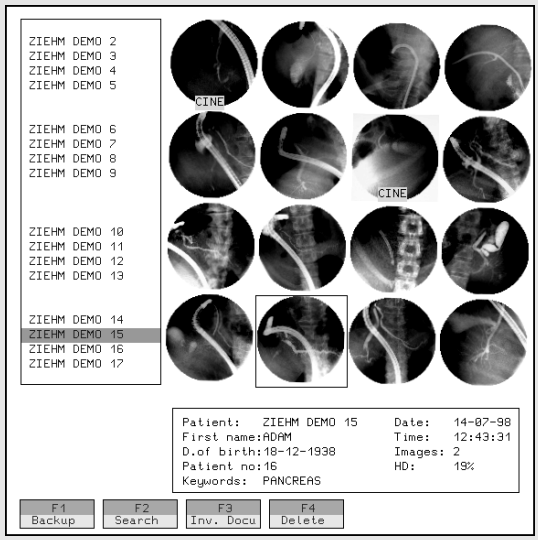


Fig. 9-3 Menu **Mosaic**, nível da pasta de paciente

A lista existente na margem esquerda da tela de referência exibe todas as pastas de paciente numa sequência cronológica. A pasta de paciente por último ativada aparece na lista com fundo cinza. A respectiva imagem de pequeno formato é assinalada por meio de uma moldura de marcação branca.

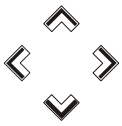
Dados de paciente e de pasta

No campo de informação, abaixo do mosaico de imagens pequeno formato, são exibidos os seguintes dados referentes à pasta de paciente marcada:

- Dados do paciente sobrenome, prenome, data de nascimento, número de paciente, palavra-chave
- Data e hora de armazenamento da última imagem armazenada na pasta de paciente
- Quantidade de imagens armazenadas na pasta de paciente marcada
- Porcentagem de ocupação do disco rígido

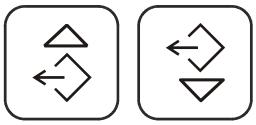
Funções possíveis

No nível de pasta de paciente no menu **Mosaic** estão disponíveis as seguintes funções:



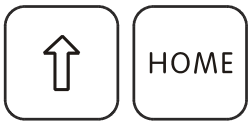
Com as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita** passa-se para a pasta de paciente seguinte ou anterior no mosaico de imagens de pequeno formato.

Mediante as telas de seta **Para cima** e **Para baixo** no mosaico de imagens de pequeno formato é possível folhear uma fila para cima ou para baixo, ou seja, o cursor pula 4 pastas de paciente para cima ou para baixo, respectivamente.



Mediante as teclas **Search** (busca) é possível folhear 16 pastas de paciente para a frente ou par trás (= 1 página).

Mediante a tecla **HOME** se alcança a pasta de paciente mais antiga.



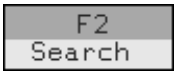
Mediante a combinação de teclas **Shift+ HOME** se alcança a pasta de paciente por último criada.

Enter:

Ativar uma pasta de paciente exibida (→ *Cap. 9.3.1, P. 9-9*)

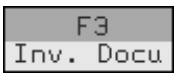
F1 – Backup:

Fazer backup em CD (→ *Cap. 9.3.2, P. 9-10*)de pastas de paciente selecionadas



F2 – Search:

Buscar pastas de paciente segundo determinados critérios de busca (→ *Cap. 9.3.3, P. 9-12*)



F3 – Inv. Doc:

Inverter todas as imagens no disco rígido (→ *Cap. 9.3.5, P. 9-14*)

F4 – Delete:

Apagar uma pasta de paciente marcada (→ *Cap. 9.3.4, P. 9-13*)

9.3.1 Ativar pasta de paciente

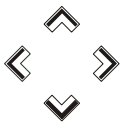
Para que as imagens possam ser armazenadas em uma pasta de paciente, é necessário que esta seja ativada. Além disso, na pasta de paciente ativada é possível editar as respectivas imagens (→ *Cap. 9.3.6, P. 9-15*).

Como ativar uma pasta de paciente:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

ou



- Buscar a pasta de paciente pretendida (→ *Cap. 9.3.3, P. 9-12*).
- Apertar a tecla **Enter**.

É exibido o aviso **Please wait ... Creating thumbnails...** (favor esperar... criando imagens de pequeno formato...). Depois, todas as imagens contidas na pasta de paciente são exibidas sob a forma de mosaico com imagens de pequeno formato. A imagem por último armazenada é assinalada por meio de uma moldura de marcação branca.

- Apertar a tecla **Enter**.

Agora podem ser criadas novas imagens radioscópicas e armazenadas na pasta de paciente ativa (→ *Cap. 7.8, P. 7-10*).

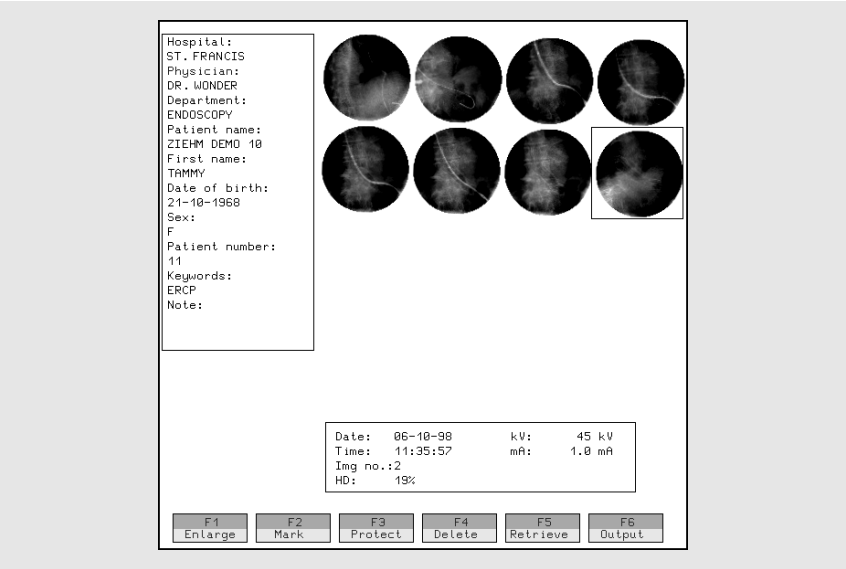


Fig. 9-4 Menu **Mosaic**, nível de imagens (pasta de paciente ativa)

Representação das imagens de pequeno formato

As imagens de pequeno formato exibidas são as imagens radioscópicas originais (imagens nativas). Elas não mostram eventuais alterações que tenham sido efetuadas após a radioscopia (por ex. adaptação do contraste, rotação, zoom). Tais alterações só se tornam visíveis quando a imagem pós-editada for chamada sob a forma de imagem em grandes dimensões (→ *P. 9-17*).

Dados de paciente e de imagem

Na margem esquerda da tela são exibidos os dados de paciente da pasta de paciente ativa, que anteriormente tinham sido criados mediante o menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*).

Abaixo do mosaico de imagens de pequeno formato, em um campo de informações, são exibidas as seguintes informações referentes à imagem marcada com o cursor:

- Data e hora do armazenamento
- Número da imagem
- Valor kV e valor mA

Adicionalmente é indicada a porcentagem total de ocupação do disco rígido.

9.3.2 Backup em CD

Se o seu aparelho estiver equipado de um gravador de DVD, é possível fazer cópias de segurança de pastas de paciente selecionadas.

AVISO

Por motivos de software, a cópia de segurança só pode ser feita em CD e não em DVD.

Espaço de memória

Durante o processo de cópia o sistema verifica automaticamente se existe espaço de memória suficiente para a pasta seguinte. Se a pasta já não couber no CD, será emitido um aviso para que seja colocado um outro CD no drive. A pasta será então completamente gravada no novo CD.

AVISO

Um CD tem uma capacidade máxima para 1000 imagens. ado que o conteúdo de uma pasta de paciente não pode ser repartido por diversos CSs, não é possível fazer uma cópia de segurança de uma pasta de paciente que contenha mais de 1000 imagens.

Seleção das pastas de paciente

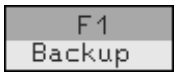
São sempre feitas cópias de pastas de paciente completas com todas as imagens nelas contidas. Através da data são definidas as pastas das quais deverão ser feitas cópias de segurança.

Se for introduzido o período 01.01.XXXX até 31.01.XXXX, serão feitas cópias de todas as pastas de paciente que contêm imagens que foram criadas durante o período 01.01.XXXX até 31.01.XXXX. São feitas cópias completas das pastas, ou seja, com as imagens que não foram criadas durante esse período.

Como fazer cópias de segurança em CD de pastas de paciente selecionadas:

- Apertar a tecla **MOSAIC.**

- Colocar um CD vazio no gravador de DVDs.
- Apertar a tecla **F1 – Backup**.



- Introduzir a data de início e a data de fim desejadas.

- Apertar a tecla **F6 – Start**.

Será feita uma cópia de segurança de todas as pastas com imagens criadas durante o período indicado. É exibida uma barra de progresso. Eventualmente o sistema pede que seja introduzido outro CD.

Exibição de imagens protegidas

As imagens das quais foram feitas cópias de segurança em CD através da função **Backup** podem ser depois novamente exibidas no aparelho. Isso não vale para imagens que tenham sido armazenadas mediante os menus **Mosaic** → **Output** → **CD** (→ *Cap. 9.3.6, P. 9-15*).

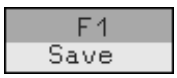
As imagens protegidas podem ser processadas posteriormente através do menu **Post-Processing** (→ *Cap. 11, P. 11-1*), mas as alterações não podem ser armazenadas no CD.

Durante a exibição de imagens protegidas a partir do CD as funções radioscópicas estão bloqueadas. Caso seja feita uma tentativa de ativar a radiação, será emitido o aviso **E101** na indicação da dose.

Como visualizar imagens de backup existentes no CD:

- Colocar o CD com as imagens protegidas no gravador de DVD.
- Apertar a tecla **MENU**.

- Em **User Settings** (configurações de serviço) → **CD-Recall** selecionar **On** (→ *Cap. 16.2.4, P. 16-4*).
- Apertar a tecla **F1 – Save** (armazenar).



- Apertar a tecla **MOSAIC**.

As pastas de paciente gravadas no CD são exibidas na tela de referência sob a forma de um mosaico com imagens de pequeno formato.

Existe a possibilidade de buscar e ativar pastas de paciente e também de visualizar imagens individuais (→ *Cap. 9.3, P. 9-7*).

9.3.3 Buscar pastas de paciente

Critérios de busca

A busca por uma determinada pasta de paciente pode ser feita de acordo com os seguintes critérios:

- Nome do paciente (tecla de funções **F1 – Patient**)
- Número de paciente (tecla de funções **F2 – Pat.No**)
- Palavra-chave (tecla de funções **F3 – Keywords**)

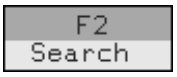
CAUTION

CUIDADO

Se a busca de uma pasta de paciente for feita através do número de paciente, o resultado da busca deverá ser confirmado com base no sobrenome do paciente dado que o número de paciente poderá ter sido atribuído várias vezes na rede DICOM.

Como buscar uma pasta de paciente:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



- Apertar a tecla **F2 – Search**.
  É exibido o menu para a busca.

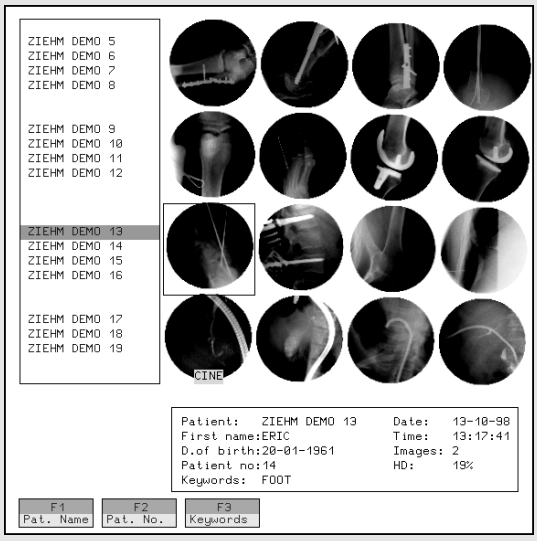
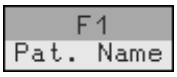


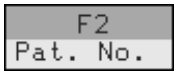
Fig. 9-5 Menu **Mosaic**, nível de pasta de paciente, submenu **Search** (buscar)



- Apertar a tecla **F1 – Patient**.

ou ou

- Apertar a tecla **F2 – Pat.No.**



ou **ou**

- Apertar a tecla **F3 – Keywords**.
  É exibido um campo de entrada no qual é mostrado o critério de busca selecionado.

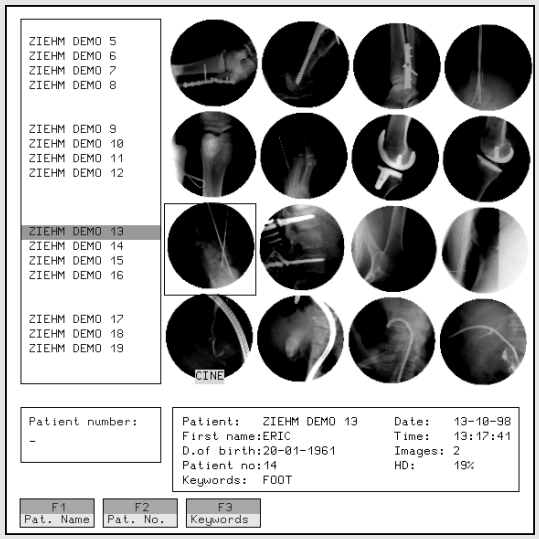


Fig. 9-6 Menu **Mosaic**, nível de pasta de paciente, submenu **Search** (busca) com campo de entrada para o critério de busca número de paciente

- Introduzir aqui a palavra-chave desejada.
  Quando é introduzido o primeiro caractere, é apresentada a lista das pastas de paciente, por ordem alfabética e em sequência ascendente. O cursor pula para a primeira pasta correspondente, se aproximando da pasta buscada à medida que são introduzidos mais caracteres.

- Quando, na lista, o cursor pára na pasta de paciente buscada, apertar a tecla **Enter**.
  É exibida a pasta de paciente.

9.3.4 Apagar pastas de paciente

É possível apagar completamente uma pasta de paciente do disco rígido, incluindo todas as imagens. Se pretender apagar uma pasta que contenha imagens protegidas, a pasta e as imagens protegidas ficarão inalteradas. Só serão apagadas as imagens não protegidas.

Caso se pretenda apagar completamente uma pasta de paciente que contenha imagens protegidas, será necessário anular a proteção contra apagamento para todas as imagens (→ *P. 9-19*).

Como apagar uma ou mais pastas de paciente:

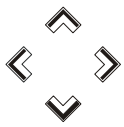
CAUTION

CUIDADO

Uma pasta de paciente apagada não pode ser restabelecida.

Proteger a pasta de paciente que se pretende apagar ou assegurar-se que a pasta já não é mais necessária.

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Mark**.
- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra pasta de paciente que pretenda apagar.

- Apertar a tecla **F4 – Delete**.

  Você obtém a seguinte pergunta de segurança:

  Really delete patient folder (realmente apagar a pasta de paciente)?

- Confirmar a pergunta de segurança com **Y** (= Yes).

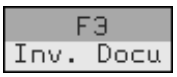
  A pasta ou as pastas de paciente marcadas são apagadas do disco rígido. Se uma pasta de paciente contiver imagens protegidas, só serão apagadas as imagens não protegidas, sendo exibido o aviso **Folder is delete-protected** (pasta protegida contra apagamento).

9.3.5 Inverter todo o arquivo de imagens

Se, por ex. como radiologista, você estiver habituado a trabalhar com imagens negativas, existe a possibilidade de, de uma só vez, inverter todas as imagens no disco rígido. Imagens que já tenham sido armazenadas como imagens negativas, permanecem invertidas.

Como inverter todas as imagens ou como anular a inversão:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



- Apertar a tecla **F3 – Inv. Doc**.

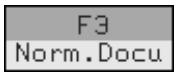
  Todas as imagens no disco rígido são invertidas. No mosaico as imagens são representadas não invertidas. A inversão só se torna visível quando a imagem for chamada sob a forma de imagem em grandes dimensões.

É exibida a tecla **F3 – Norm.Docu**.

- Sair do menu **MOSAIC**.

ou

- Apertar a tecla **F3 – Norm.Docu**
  Será anulada a inversão para todas as imagens.



9.3.6 Editar e transferir imagens em uma pasta de paciente

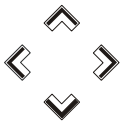
Para editar e transferir as imagens de uma pasta de paciente é necessário ativar a pasta de paciente (→ *Cap. 9.3.1, P. 9-9*) ou proceder à sua visualização.

Como visualizar uma pasta de paciente:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

ou



- Buscar a pasta de paciente pretendida (→ *Cap. 9.3.3, P. 9-12*).
- Apertar a tecla **Enter**.
  É exibido o aviso **Please wait ... creating thumbnails ...** (favor esperar... criando imagens de pequeno formato...). Depois, todas as imagens contidas na pasta de paciente são exibidas sob a forma de mosaico com imagens de pequeno formato. A imagem por último armazenada é assinalada por meio de uma moldura de marcação branca.

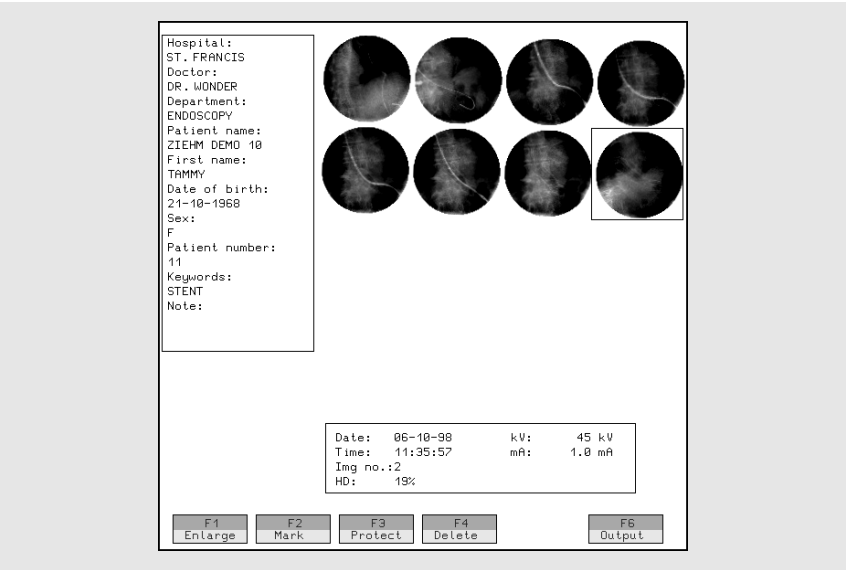


Fig. 9-7 Menu **Mosaic**, nível de imagens (pasta de paciente exibida)

Na pasta de paciente ativa ou exibida estão disponíveis as seguintes funções para editar e transferir imagens:

F1 Enlarge

F1 – Large: (imagem de grandes dimensões)

Visualizar uma imagem de grandes dimensões na tela de referência e comparar as imagens (→ *Cap. 9.3.7, P. 9-23*)

F2 Mark

F2 – Mark:

Marcar uma ou mais imagens

F3 Protect

F3 – Protect:

Proteger uma ou mais imagens contra o apagamento

F4 Delete

F4 – Delete:

Apagar uma ou mais imagens

F6 Output

F6 – Output:

Visualizar o menu destinado a armazenar e imprimir imagens. Aí são exibidas as teclas destinadas à seleção do meio de armazenamento ou da impressora.

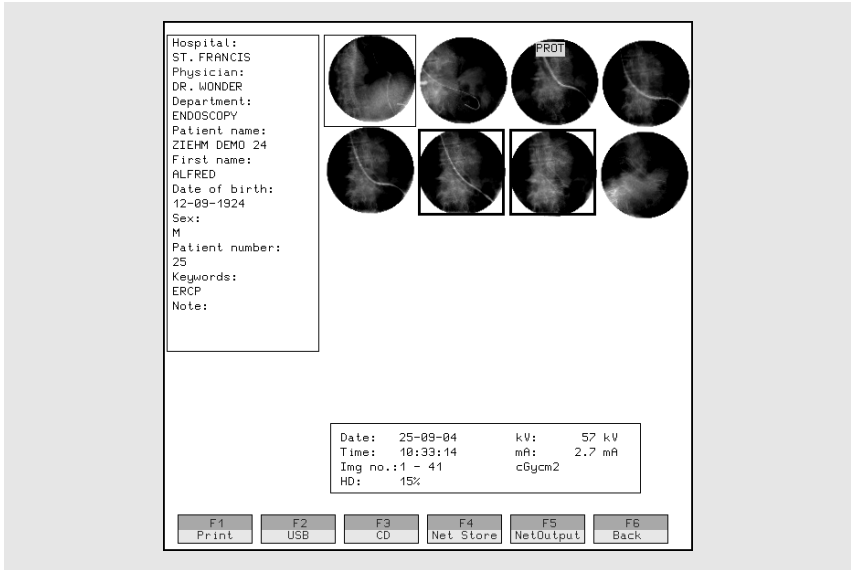


Fig. 9-8 Menu **Mosaic**, nível de imagens, submenu **Output**

F1 Print

F1 – Print:

Imprimir na impressora de vídeo imagens marcadas

F2 USB

F2 – USB:

Armazenar em meios de armazenamento USB imagens marcadas

F3 CD

F3 – CD:

Gravar em CD imagens marcadas

F4 Net Store

F4 – Net Store:

armazenar imagens marcadas no servidor DICOM conectado (→ *Cap. 10.6.1, P. 10-15*)

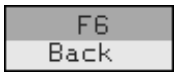
F5 – NetOutput:

Imprimir imagens marcadas na impressora DICOM conectada (→ *Cap. 10.6.3, P. 10-19*)

ou

Armazenar imagens marcadas em um segundo servidor DICOM-Storage (→ *Cap. 10.6.1, P. 10-15*)

F6 – Back:

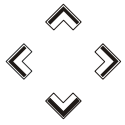


retornar ao menu imediatamente acima

Todas as ações são exclusivamente executadas para imagens marcadas. Se não tiver sido marcada nenhuma imagem, será editada ou transferida aquela imagem sobre a qual se encontra o cursor no mosaico na tela de referência. Uma exceção é a função **protection** (proteção): só é possível proteger a imagem sobre a qual se encontra o cursor.

Como exibir na tela de referência uma imagem sob a forma de imagem de grandes dimensões:

Imagem de grandes dimensões



- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

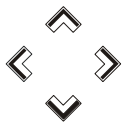
- Apertar a tecla **F1 – Large** (imagem de grandes dimensões)

  A imagem é exibida na tela live sob a forma de imagem de grandes dimensões. Todas as teclas de funções são ocultadas. É exibida a tecla **F2 – Back** mediante a qual é possível retornar ao mosaico.

Com a função **Large** é possível comparar entre si imagens armazenadas (→ *Cap. 9.3.7, P. 9-23*).

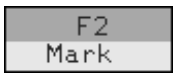
Como marcar uma ou mais imagens:

Marcar



- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Mark**.



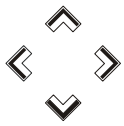
- Repetir os últimos dois passos para marcar outras imagens que se pretenda marcar.

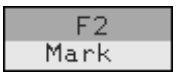
Marcar todas as imagens:

Como marcar todas as imagens de uma pasta de paciente

- Apertar a combinação de teclas **Shift+F2**.
  As imagens marcadas estão assinaladas por meio de uma moldura de marcação branca.

Anular marcação





Como anular a marcação de uma imagem:

- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida e marcada.
- Apertar a tecla **F2 – Mark**.

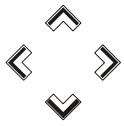
Proteger

É possível proteger uma ou mais imagens contra o apagamento. Quando é apagada uma pasta de paciente que contém imagens protegidas, pastas ou imagens protegidas não são apagadas (→ *Cap. 9.3.4, P. 9-13*)

AVISO

Se imagens em uma pasta de paciente tiverem sido protegidas, a pasta não poderá ser automaticamente apagada. Se muitas pastas contiverem imagens protegidas, é possível que o **Auto-Delete** já não possa intervir, de modo que deixa de ser possível armazenar imagens novas.

Por esse motivo, pastas de paciente que ainda sejam necessárias deverão ser armazenadas regularmente em mídias de armazenamento externas ou em um servidor DICOM. Depois essas pastas de paciente podem ser apagadas manualmente no disco rígido ou pode ser anulada a proteção contra apagamento, de modo que mediante o **Auto-Delete** pode ser novamente criado espaço no disco rígido.



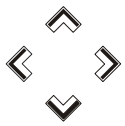
Como proteger uma ou mais imagens:

- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.
- Apertar a tecla **F3 – Protect**.
- Repetir os últimos dois passos para outras imagens que se pretenda proteger.
  As imagens protegidas recebem a identificação **PROT**.

Como anular a proteção contra apagamento de uma imagem:

Anular proteção contra apagamento

- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida e protegida.



- Apertar a tecla **F3 – Protect**.

Como apagar uma ou mais imagens de uma pasta de paciente:

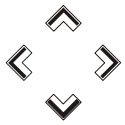
Apagar

CUIDADO

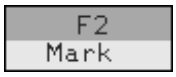
Imagens apagadas não podem ser restabelecidas.

Proteger as imagens que se quer apagar ou assegurar-se que as imagens já não são mais necessárias.

- No mosaico da tela de referência usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.



- Apertar a tecla **F2 – Mark**.



- Repetir os últimos dois passos para outras imagens que se pretenda apagar.
- Apertar a tecla **F4 – Delete**.

  Você obtém a seguinte pergunta de segurança:

  Really delete image? (realmente apagar imagem?)

- Confirmar a pergunta de segurança com **Y** (= Yes).

  A(s) imagem(ns) marcada(s) é (são) apagada(s) da pasta de paciente.

  Se dentre as imagens selecionadas existirem imagens protegidas, essas não serão apagadas e será exibida a seguinte observação:

9.3.6.1 Armazenar imagens

Imagens marcadas de uma pasta de paciente podem ser armazenadas em mídia de armazenamento USB e gravadas em CD.

Processamento posterior

As imagens em formato TIF que tenham sido armazenadas em mídia de armazenamento USB ou em CD já não podem ser carregadas de volta para o aparelho. Para chamar e processar essas imagens é necessário utilizar um PC separado, equipado de correspondentes drives e programas.

As imagens em formato **DICOM** que tenham sido armazenadas em mídia de armazenamento USB ou em CD podem ser carregadas para o aparelho mediante a função **DICOM Dir** (→ *Cap. 10.5, P. 10-10*).

Armazenar em meio de armazenamento USB

As imagens podem ser armazenadas em um meio de armazenamento USB nos seguintes formatos:

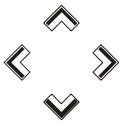
– TIF

– DICOM

O formato de armazenamento é definido mediante **Configuration Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) (→ *Cap. 16.2.6, P. 16-5*).

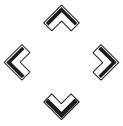
Como armazenar imagens em um meio de armazenamento USB:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



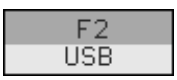
- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **Enter**.



- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Mark**.
- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda armazenar.
- Inserir o meio de armazenamento USB na conexão USB existente no carro dos monitores.



- Apertar a tecla **F2 – USB**.

  As imagens marcadas são armazenadas no dispositivo USB. Será anulada a marcação das imagens armazenadas.

Gravar em CD

Se o seu aparelho estiver equipado de um gravador de DVD, é possível gravar imagens em um CD nos seguintes formatos:

– TIF

– DICOM

O formato de armazenamento é definido mediante **Configuration Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) (→ *Cap. 16.2.6, P. 16-5*).

Em um CD (640 MB) é possível armazenar um máximo de 1000 imagens.

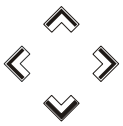
Primeiro as imagens são colocadas em uma memória intermediária (espelho). Depois poder-se-á decidir se as imagens deverão ser gravadas imediatamente no CD, ou somente mais tarde. Quando o aparelho é desligado, as imagens ainda não gravadas no CD permanecem na memória intermediária.

Isso significa que imagens de diversas pastas de paciente podem ser reunidas na memória intermediária e depois gravadas de uma só vez em um CD.

Como gravar imagens em um CD:

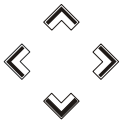
- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

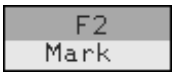


- Apertar a tecla **Enter**.

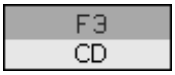
- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.



- Apertar a tecla **F2 – Mark**.



- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda armazenar.
- Colocar um CD no gravador de DVDs no carro dos monitores.
- Apertar a tecla **F3 – CD**.



  É exibido o aviso:

  Write images to CD? (Gravar agora o CD?)

- Caso se pretenda deixar ainda as imagens marcadas na memória intermediária, apertar a tecla **N** (= No).

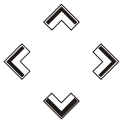
ou

- Caso se pretenda gravar imediatamente no CD as imagens marcadas, apertar a tecla **Y** (= Yes).

  As imagens marcadas são gravadas no CD. Será anulada a marcação das imagens gravadas no CD.

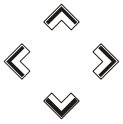
9.3.6.2 Imprimir imagens através da impressora de vídeo

- Apertar a tecla **MOSAIC**.

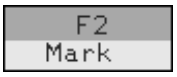


- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

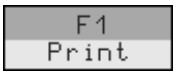
- Apertar a tecla **Enter**.



- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.



- Apertar a tecla **F2 – Mark**.
- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda imprimir.



- Apertar a tecla **F1 – Print**.

  As imagens marcadas são impressas na impressora de vídeo.

  Será anulada a marcação das imagens impressas.

CUIDADO

Sempre que imprimir imagens na impressora de vídeo Sony® UP-990, cortar o papel sempre mediante a tecla **CUT**. Se rasgar o papel, existe o perigo de danificar a impressora de vídeo.

Pelo contrário, nas impressoras de vídeo Sony® UP-970 e UP-897 é necessário rasgar o papel!

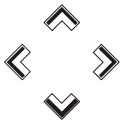
9.3.7 Comparar imagens armazenadas

As imagens armazenadas, tanto de uma pasta de paciente como de diversas pastas de paciente, podem ser representadas na tela live ou na tela de referência sob a forma de imagens de grandes dimensões e comparadas entre si.

Como comparar duas imagens provenientes da mesma pasta de paciente:

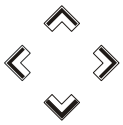
- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.



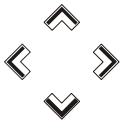
- Apertar a tecla **Enter**.

- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

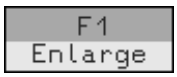


- Apertar a tecla **Enter**.
  A imagem selecionada é exibida na tela live como imagem de grandes dimensões.

- Usar as teclas de seta para selecionar a segunda imagem pretendida



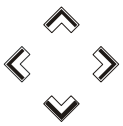
- Apertar a tecla **F1 – Large**.
  A segunda imagem é exibida na tela de referência como imagem de grandes dimensões.



  Ambas as imagens podem ser comparadas entre si.

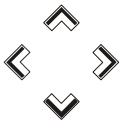
Como comparar duas imagens provenientes de pastas de paciente diferentes:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

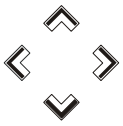
- Apertar a tecla **Enter**.



- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

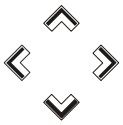
- Apertar a tecla **Enter**.
  A imagem selecionada é exibida na tela live como imagem de grandes dimensões.

- Apertar a tecla **ESC**.
  É exibido o nível da pasta de paciente do menu **Mosaic** .

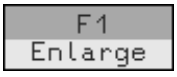


- Selecionar com as teclas de seta a segunda pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **Enter**.



- Usar as teclas de seta para selecionar a segunda imagem pretendida



- Apertar a tecla **F1 – Large**.
  A segunda imagem é exibida na tela de referência como imagem de grandes dimensões.
  Ambas as imagens podem ser comparadas entre si.

10 Funções DICOM

10.1 Pressupostos

Em função das classes DICOM integradas (→ *Cap. 2.3, P. 2-4*) é possível utilizar determinadas funções DICOM. Para isso é necessário que o aparelho esteja ligado a uma rede DICOM por meio de cabo ou de Wireless LAN.

10.2 Chamar dados de paciente do servidor DICOM

Ao ser criada uma pasta de paciente (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*), é possível fazer uma chamada dos dados do paciente do servidor DICOM (**Query** ou **Worklist**).

Pressupostos

Para que os dados do paciente possam ser chamados de um servidor DICOM é necessário que estejam reunidas as seguintes condições:

- O aparelho tem que estar conectado a um servidor DICOM.
- É necessário que os dados de paciente pretendidos já estejam armazenados no servidor DICOM.
- É necessário conhecer o número do paciente a ser buscado ou é necessário estar na posse da etiqueta de paciente.

10.2.1 Query

Função

Com a função DICOM **Query** é possível chamar do servidor DICOM os dados de um paciente (por ex. prenome, sobrenome).

CUIDADO

Se a busca de uma pasta de paciente for feita através do número de paciente, o resultado da busca deverá ser confirmado com base no sobrenome do paciente dado que o número de paciente poderá ter sido atribuído várias vezes na rede DICOM.

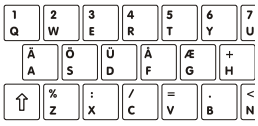
Como chamar os dados do paciente de um servidor DICOM:

- Apertar a tecla **NEW PAT**.

  O menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) é exibido na tela de referência.

- Na opção de menu **Patient no.** introduzir o número de paciente.

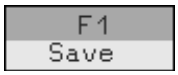
- Apertar a tecla de funções **F3 – Query**. O registro de dados do paciente é descarregado do servidor e transferido automaticamente para o formulário de entrada.



- Completar os dados em falta através das teclas alfanuméricas.

  Os dados são exibidos automaticamente em maiúsculas.

  Se pretender fazer a introdução em minúsculas, antes de cada letra deverá ser apertada a tecla de funções **F6 – abc...**



- Armazenar as alterações mediante a tecla de funções **F1 – Save**.

10.2.2 Chamar a worklist

Conteúdo da Worklist

É possível chamar de modo específico uma worklist do servidor DICOM. A worklist contém os dados do paciente e os exames a que ele deverá ser submetido.

Período da worklist

Invariavelmente são chamados os dados e os exames de todos os pacientes que foram registrados em todo o dia atual (0h00 - 24h00). Por ex., se às 10h00 for chamada uma worklist, ela também contém os exames planejados para as 09h00 e que eventualmente foram adiados.

Existe sempre a possibilidade de reduzir o período. Favor contatar a assistência técnica.

Worklist referente a um paciente

Além disso é possível reduzir a chamada de uma worklist a um só paciente, cujo número já seja conhecido.

Chamar a Worklist offline

Se a worklist do dia atual tiver sido chamada uma vez, ela poderá ser chamada as vezes desejadas, mesmo que o aparelho já não esteja conectado ao servidor DICOM. Nesse caso, na worklist que aparece na tela é exibida a marcação **OFFLINE**.

Se a worklist for chamada offline, apesar de no dia de hoje não ter sido chamada qualquer worklist do servidor DICOM, o usuário obtém a mensagem **No connection to server** (sem conexão com o servidor), não sendo exibida qualquer worklist.

CUIDADO

Se a busca de uma pasta de paciente for feita através do número de paciente, o resultado da busca deverá ser confirmado com base no sobrenome do paciente dado que o número de paciente poderá ter sido atribuído várias vezes na rede DICOM.

Como chamar uma worlist de um servidor DICOM:

- Apertar a tecla **NEW PAT**.

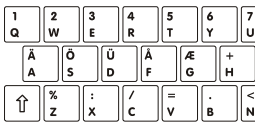
  O menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) é exibido na tela de referência.

- Deixar todos os campos vazios. Caso os campos **Hospital**, **Department** (serviço) e/ou **Physician** (médico) já estejam preenchidos, esses dados podem permanecer assim.

ou

ou

- Caso se deseje limitar a worklist a um paciente, introduzir o número do paciente na opção de menu **Patient no.**.



- Apertar a tecla **F4 – Worklist**.

  Na tela é exibida a worklist.

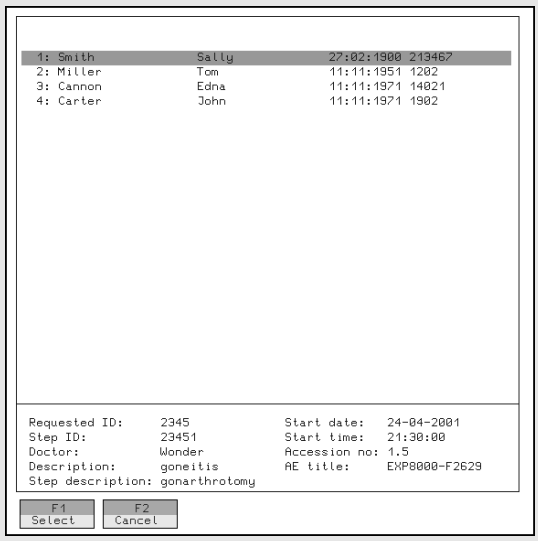


Fig. 10-1 Worklist do servidor DICOM

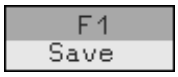
- Utilizando as teclas de seta **Para cima** e **Para baixo** colocar o cursor para o exame feito ao paciente.

  Utilizando a tecla **HOME** é possível deslocar o cursor para o início da lista.

  Utilizando a combinação de teclas **Shift+HOME** é possível deslocar o cursor para o fim da lista.

- Confirmar a introdução desejada mediante a tecla **Enter** ou a tecla de funções **F1 – Select**.

  O registro de dados do paciente é descarregado do servidor e transferido automaticamente para o formulário de entrada. Se o número de paciente tiver mais de 29 casas, no campo **Patient no.** ele será exibido sob a forma **123456789...**



- Armazenar mediante a tecla de funções **F1 – Save**.

10.3 Processar tarefas de uma worklist (MPPS)

Função

Com a função DICOM **MPPS** (Modality Performed Procedure Step) é possível chamar uma tarefa de uma worklist (→ *Cap. 10.2.2, P. 10-2*), processá-la e comunicar ao servidor MPPS que ela está pronta. Para isso é necessário ativar a função nas configurações DICOM.

- Quando se pretende ativar a função **MPPS**, é necessário contatar a assistência técnica.

AVISO

A função **MPPS** também pode ser utilizada no caso de uma pasta de paciente ter sido criada manualmente (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*). Nesse caso, quando os dados do paciente são gravados é criada e iniciada automaticamente uma tarefa, se a função **MPPS** tiver sido ativada.

Como processar uma tarefa de uma worklist:

- Assegurar-se que a função **MPPS** esteja ativada.

- Apertar a tecla **NEW PAT**.

  O menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) é exibido na tela de referência.

- Deixar todos os campos vazios. Caso os campos **Hospital**, **Department** (serviço) e/ou **Physician** (médico) já estejam preenchidos, esses dados podem permanecer assim.

ou

ou

- Caso se deseje limitar a worklist a um paciente, introduzir o número do paciente na opção de menu **Patient no.**

- Apertar a tecla **F4 – Worklist**.

  Na tela é exibida a worklist.

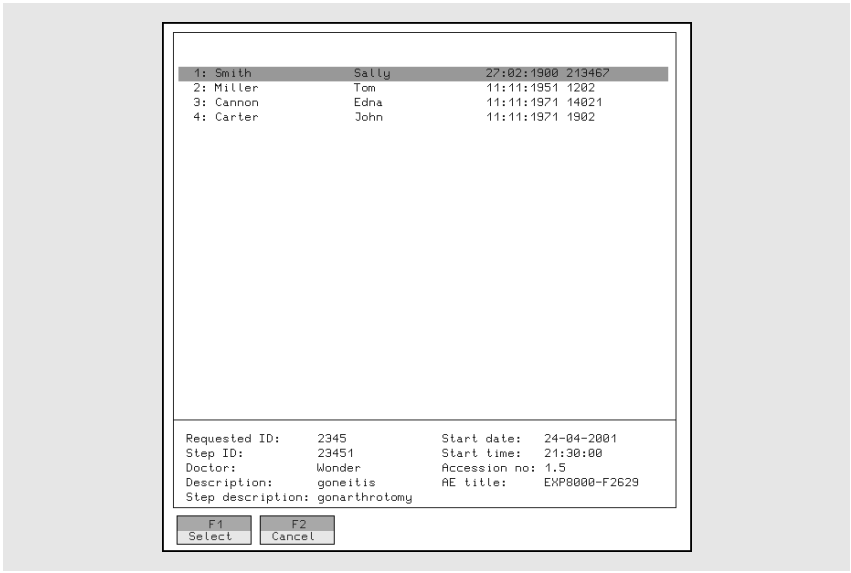


Fig. 10-2 Worklist do servidor DICOM

- Utilizando as teclas de seta **Para baixo** e **Para cima** colocar o cursor sobre a tarefa referente ao paciente.

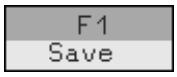
- Confirmar a introdução desejada mediante a tecla **Enter** ou a tecla de funções **F1 – Select**.

  O registro de dados do paciente é descarregado do servidor e transferido automaticamente para o formulário de entrada.

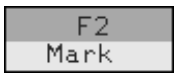
- Armazenar mediante a tecla de funções **F1 – Save**.

  Na tela é exibido o aviso **Sendig MPPS CREATE** (enviando MPPS CREATE). Aos servidor MPPS é comunicado que foi iniciada a tarefa selecionada.

  Caso seja exibida uma mensagem de erro, contatar a assistência técnica.



- Proceder ao exame necessário e criar e armazenar o número necessário de imagens radiológicas.
- Marcar todas as imagens que deverão ser armazenadas no servidor DICOM.



CUIDADO

A comunicação e a lista de imagens só podem ser enviadas uma única vez ao servidor MPPS. Por isso, assegurar-se que tenham sido marcadas todas as imagens necessárias.

- Apertar a tecla **F4 – Net Store**.

  As imagens marcadas são transmitidas ao servidor DICOM. Na tela é exibido o aviso **Sendig MPPS COMPLETED** (envio MPPS completado). Ao servidor MPPS é comunicado que a tarefa está pronta. Ao servidor MPPS é enviada uma lista das imagens que foram transmitidas ao servidor DICOM.

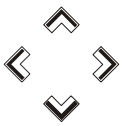
10.4 Importar imagens do servidor DICOM

Função

Se tiver sido exibida ou ativada uma pasta de paciente, as imagens (Query/Retrieve Level Image Class) ou séries completas de imagens (Query/Retrieve Level Series Class) podem ser transferidas do servidor DICOM conectado e armazenadas na pasta de paciente ativa. Se a pasta de paciente não tiver sido ativada, ela será automaticamente ativada para a transferência das imagens.

Imagens com um volume máximo de 27 MB podem ser transmitidas a partir do servidor DICOM. Em princípio, a quantidade de imagens por pasta de paciente é ilimitada, desde que isso não vá ultrapassar a capacidade total do aparelho.

- Apertar a tecla **MOSAIC**.



- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **Enter**.

- Apertar a tecla **F2 – Retrieve**.

  Os estudos existentes no servidor DICOM para este nome de paciente são exibidos em uma lista. Um estudo poderá conter diversas séries que poderão ser compostas de imagens individuais. Essas séries podem ter sido criadas por diferentes aparelhos de captação.

Fig. 10-3 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Study

- Apertar a tecla **F6 – Back**.

  Será exibido o menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente).

ou

ou

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Retrieve**.

As imagens individuais existentes no servidor DICOM e referentes ao estudo selecionado são exibidas em uma lista. As imagens pertencentes a uma série são reconhecíveis com base no mesmo número de série.

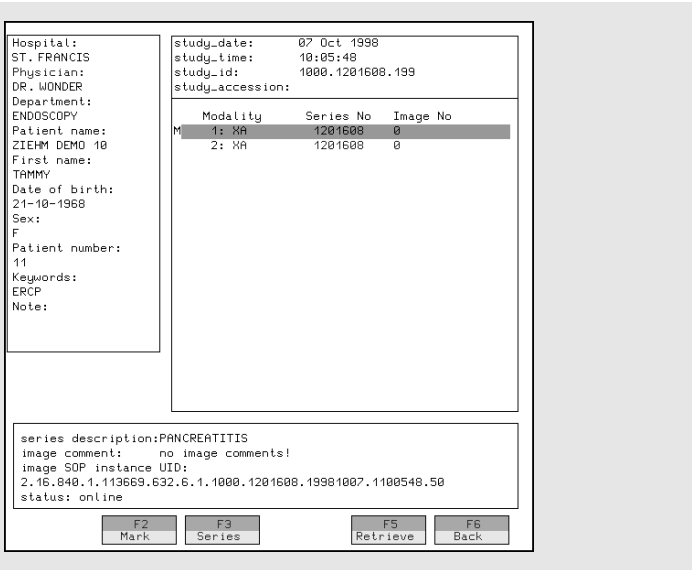
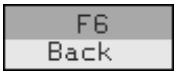
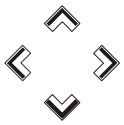


Fig. 10-4 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Series e Level Image



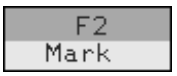
- Apertar a tecla **F6 – Back**.
  É exibido o nível de menu **Query/Retrieve Level Study**.

ou ou



- Com as teclas de seta, selecionar uma imagem ou uma série de imagens quando se pretende carregar uma série.

ou ou



Marcar com a tecla **F2 – Mark** as imagens individuais que se pretende carregar.

- Apertar a tecla **F3 – Series** quando se pretende carregar uma série.
  A série, da qual uma entrada está destacada pelo cursor, é carregada para o sistema de arquivos do aparelho, mesmo que outras séries estejam marcadas.

ou ou

- Apertar a tecla **F5 – Retrieve** quando se pretende carregar imagens individuais.
  Todas as imagens individuais marcadas são carregadas para o sistema de arquivos do aparelho.

CUIDADO

Não desligar o aparelho durante a transmissão das imagens!

Do arquivo podem ser retiradas imagens com um tamanho total de 27 MB. O tempo de transmissão depende da placa de rede e do tráfego.

é exibido um submenu, no qual séries e imagens individuais estão marcadas por meio de um "visto". Essas foram carregadas para o sistema de arquivos do aparelho.

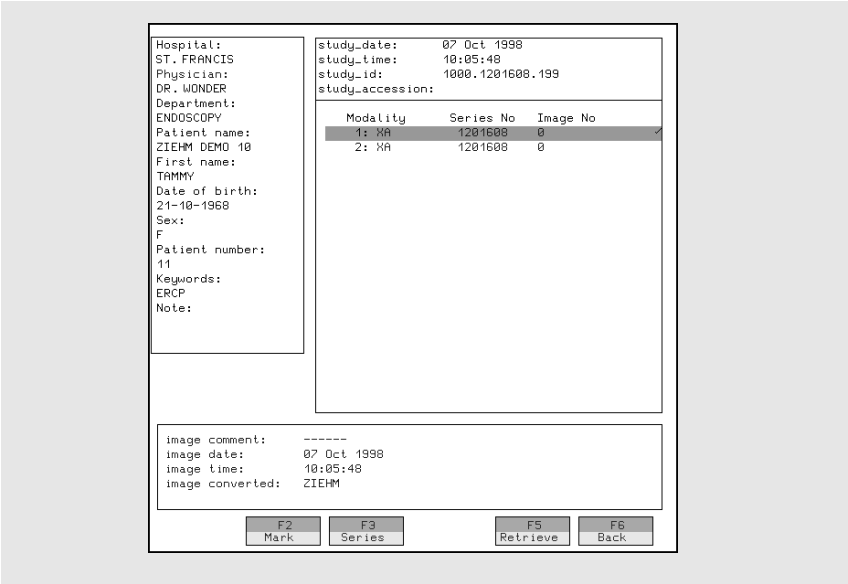


Fig. 10-5 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Series e Level Image com exibição do status.

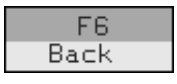
Na tela live é exibida a última imagem selecionada.

A partir deste submenu é possível carregar séries e imagens individuais adicionais do servidor DICOM para o sistema de arquivos do Ziehm 8000. Para isso, repetir os passos acima descritos.

As séries e as imagens individuais que foram carregadas adicionalmente para o sistema de arquivos do aparelho também são marcadas por um "visto" no submenu exibido.

- Apertar a tecla **F6 – Back**.

  É exibido o nível de menu **Query/Retrieve Level Study** (→ *Fig. 10-3, P. 10-7*).



10.5 Carregar imagens DICOM a partir de um meio de armazenamento (DICOM Dir)

Função

Imagens que estão armazenadas em CD ou em meios de armazenamento USB em formato DICOM podem ser carregadas para o sistema de arquivos do aparelho (**DICOM Dir**).

Quando e carregam imagens de meios de armazenamento para o sistema de arquivos do aparelho, a respectiva pasta de paciente é sempre criada de novo de modo automático, mesmo que já exista o nome do paciente.

A quantidade máxima de imagens que, por cada pasta de paciente, podem ser carregadas do meio de armazenamento para o sistema de arquivos somente é limitada pela capacidade total do aparelho.

Seleção do meio de armazenamento

A definição do meio de armazenamento, do qual as imagens DICOM são carregadas, é feita em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) (→ *Cap. 16.2.5, P. 16-4*).

Como carregar imagens DICOM a partir de um meio de armazenamento:

- Assegurar-se que em **Configuration Menu** → **User Settings** esteja definido o meio de armazenamento pretendido (CD ou meio de armazenamento USB).
- Inserir o CD no drive ou o meio de armazenamento USB na conexão USB.
- Apertar a tecla **NEW PAT**.

  O menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) é exibido na tela de referência.

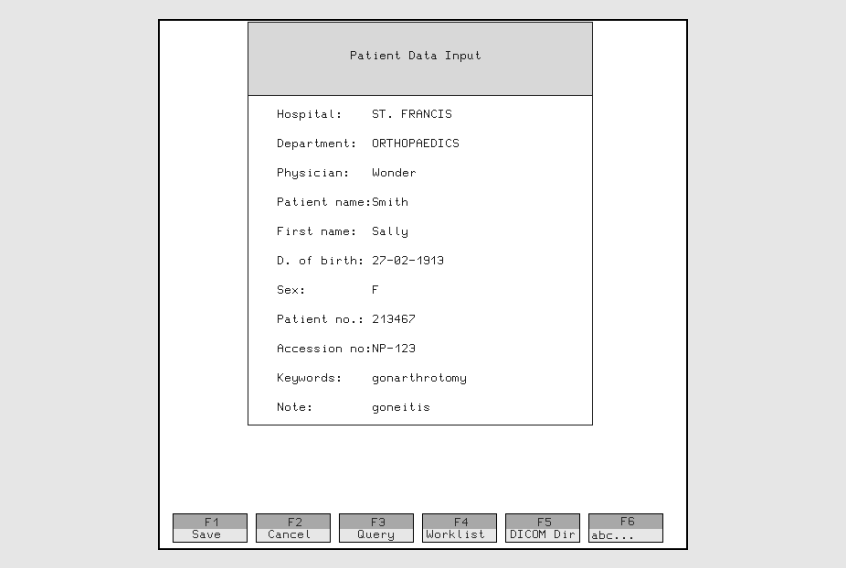


Fig. 10-6 Menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente)

- Apertar a tecla **F5 – DICOM Dir**

  Na tela de referência é exibida a indicação **Searching patient data...** (buscando dados do paciente...)

  Depois, na tela de referência, é exibida uma lista com os nomes dos pacientes para os quais existem imagens no meio de armazenamento.

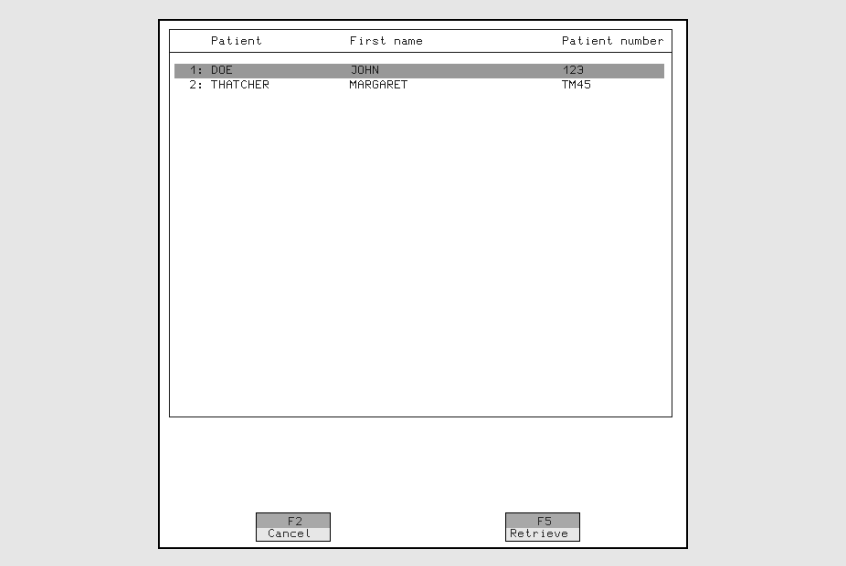
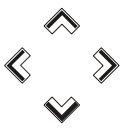


Fig. 10-7 Lista DICOM Dir

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.



- Apertar a tecla **F2 – Retrieve**.

  Para o nome de paciente selecionado é criada e ativada uma pasta de paciente.

  Os estudos existentes no meio de armazenamento para este nome de paciente são exibidos em uma lista. Um estudo poderá conter diversas séries que poderão ser compostas de imagens individuais. Essas séries podem ter sido criadas por diferentes aparelhos de captação.

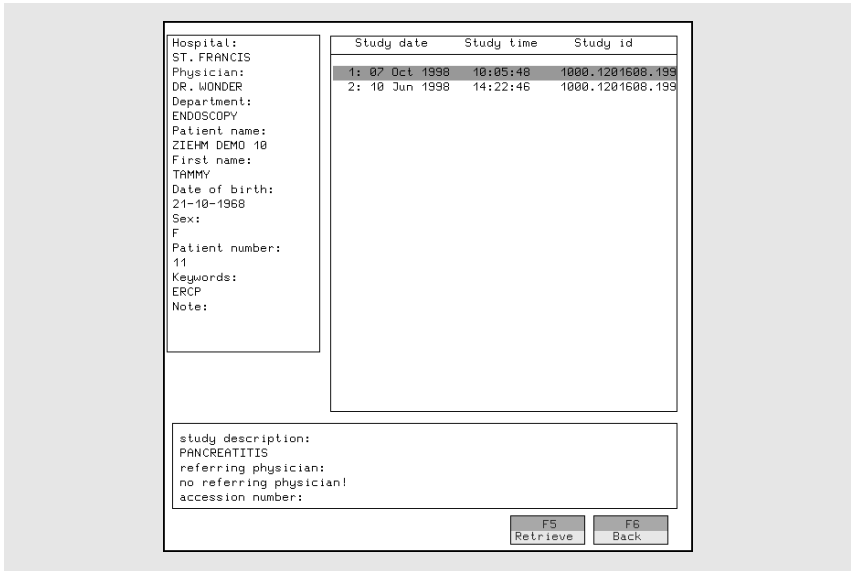
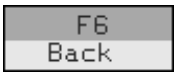


Fig. 10-8 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Study

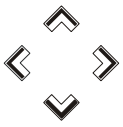


- Apertar a tecla **F6 – Back**.

  Será exibido o menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente).

ou

ou



- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Retrieve**.

As imagens individuais existentes no meio de armazenamento e referentes ao estudo selecionado são exibidas em uma lista. As imagens pertencentes a uma série são reconhecíveis com base no mesmo número de série.

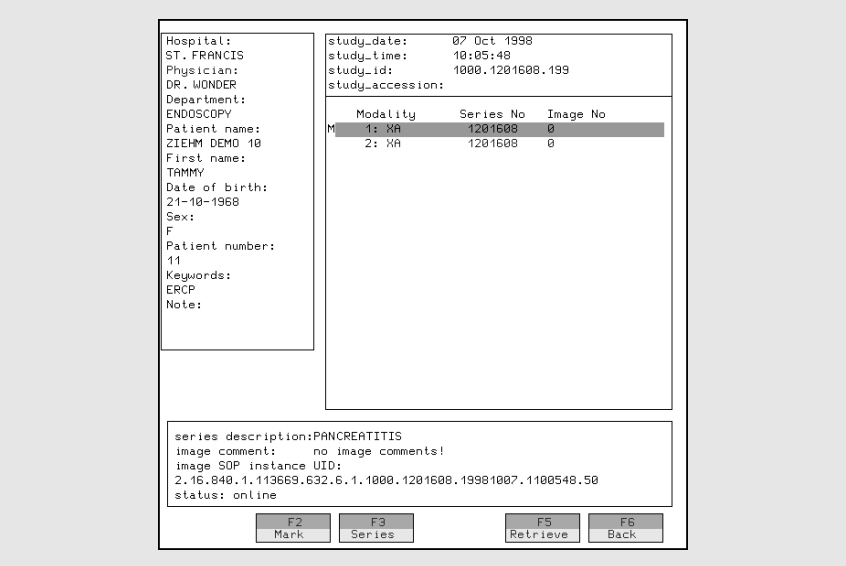
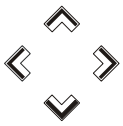


Fig. 10-9 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Series e Level Image

- Apertar a tecla **F6 – Back**.
  É exibido o nível de menu **Query/Retrieve Level Study**.

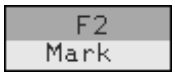
ou **ou**

- Com as teclas de seta, selecionar uma imagem ou uma série de imagens quando se pretende carregar uma série.



ou **ou**

- Marcar com a tecla **F2 – Mark** as imagens individuais que se pretende carregar.



- Apertar a tecla **F3 – Series** quando se pretende carregar uma série.
  A série, da qual uma entrada está destacada pelo cursor, é carregada para o sistema de arquivos do aparelho, mesmo que outras séries estejam marcadas.

ou **ou**

- Apertar a tecla **F5 – Retrieve** quando se pretende carregar imagens individuais.
  Todas as imagens individuais marcadas são carregadas para o sistema de arquivos do aparelho.

É exibido um submenu, no qual séries e imagens individuais estão marcadas por meio de um "visto". Essas foram carregadas para o sistema de arquivos do aparelho.

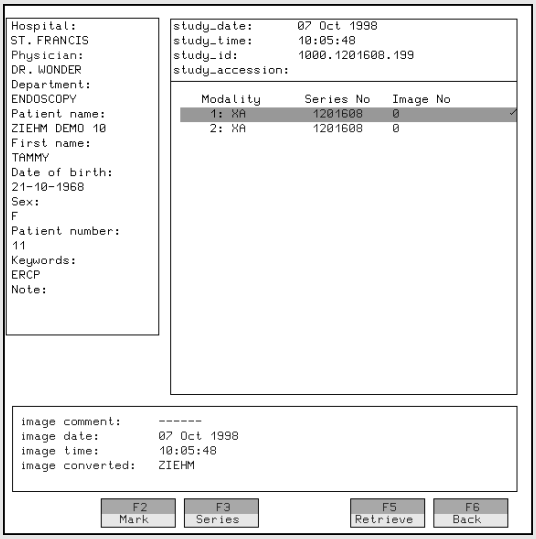
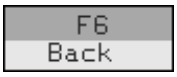


Fig. 10-10 Menu **Mosaic**, Query/Retrieve Level Series e Level Image com exibição do status.

Na tela live é exibida a última imagem selecionada.

A partir deste submenu é possível carregar séries e imagens individuais adicionais do meio de armazenamento para o sistema de arquivos do Ziehm 8000. Para isso, repetir os passos acima descritos.

As séries e as imagens individuais que foram carregadas adicionalmente para o sistema de arquivos do aparelho também são marcadas por um "visto" no submenu exibido.



- Apertar a tecla **F6 – Back**.
  É exibido o nível de menu **Query/Retrieve Level Study** (→ *Fig. 10-3, P. 10-7*).

10.6 Armazenar e imprimir imagens

Função

Se o aparelho estiver conectado a uma rede DICOM, imagens de uma pasta de paciente podem ser armazenadas em um servidor DICOM (→ *Cap. 10.6.1, P. 10-15*) e impressas em uma impressora DICOM (→ *Cap. 10.6.3, P. 10-19*). Dependendo da configuração, também é possível armazenar imagens em um servidor de impressão configurado para DICOM Store (por ex. como servidor de emergência) (→ *Cap. 10.6.2, P. 10-16*).

10.6.1 Armazenar imagens

Transmitir imagens

Se forem somente armazenadas imagens que ainda não existem no servidor DICOM, serão transmitidas todas as imagens. Imagens que já existam no servidor DICOM não serão armazenadas. Imagens que tenham sido chamadas do servidor DICOM mediante a função **Retrieve** já não serão transmitidas ao servidor DICOM.

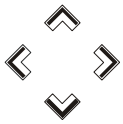
CUIDADO

Se as imagens de uma pasta de paciente tiverem sido transmitidas ao servidor DICOM, nessa pasta já não é possível alterar dados do paciente!

Como armazenar imagens em um servidor DICOM:

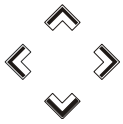
- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.



- Apertar a tecla **Enter**.

- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.



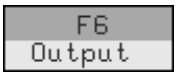
- Apertar a tecla **F2 – Mark**.

- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda armazenar.

ou

ou

- Caso se deseje marcar todas as imagens na pasta de paciente, apertar a combinação de teclas **Shift+ F2**.



- Apertar a tecla **F6 – Output**.
  São exibidas as teclas de funções para a seleção da saída.

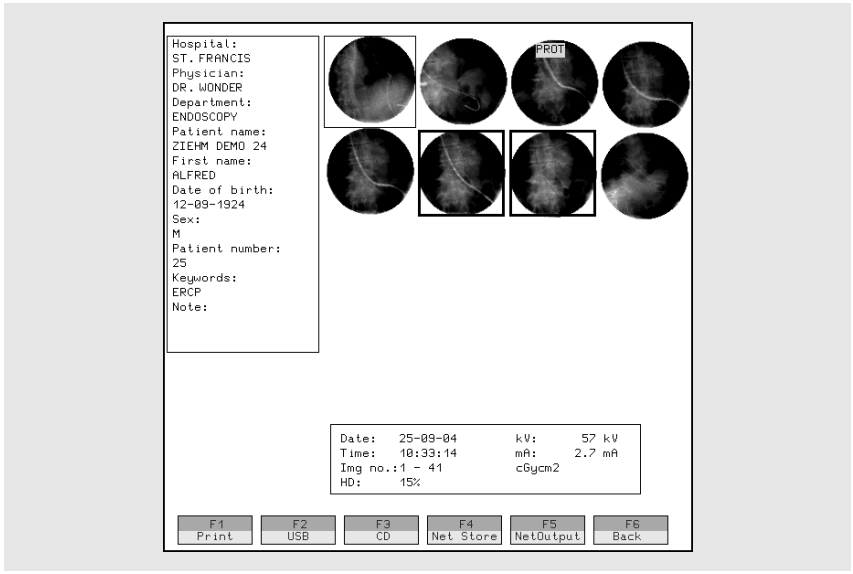
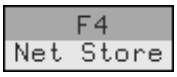


Fig. 10-11 Menu **Mosaic**, nível de imagens, submenu **Output**



- Apertar a tecla **F4 – Net Store**.
  As imagens marcadas são transmitidas ao servidor DICOM. As imagens transmitidas com sucesso são identificadas com a letra **D**.

10.6.2 Armazenar imagens em um servidor de armazenamento adicional

Servidor de armazenamento adicional

Se o servidor de impressão 1 estiver configurado com a função **Storage2**, nesse servidor será possível armazenar imagens em formato DICOM (por ex. como servidor de emergência).

Configuração do servidor de impressão 1

As configurações **DICOM Print** ou **DICOM Store** e **User Configuration** não podem ser efetuadas pelo próprio usuário.

- Quando se quer ativar funções no servidor de impressão 1, é necessário contatar a assistência técnica.

Transmitir imagens

Se forem somente armazenadas imagens que ainda não existam no servidor de armazenamento, serão transmitidas todas as imagens. Imagens que já existam no servidor de armazenamento não serão armazenadas. Imagens que tenham sido chamadas do servidor de armazenamento mediante **Retrieve** já não serão transmitidas ao servidor de armazenamento.

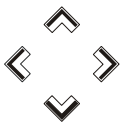
CUIDADO

Se as imagens de uma pasta de paciente tiverem sido transmitidas ao servidor de armazenamento, nessa pasta já não é possível alterar dados do paciente!

Como armazenar imagens em um servidor de armazenamento adicional:

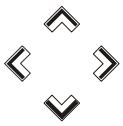
- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.

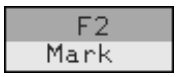


- Apertar a tecla **Enter**.

- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.



- Apertar a tecla **F2 – Mark**.



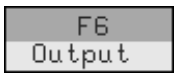
- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda armazenar.

ou

ou

- Caso se deseje marcar todas as imagens na pasta de paciente, apertar a combinação de teclas **Shift+ F2**.

- Apertar a tecla **F6 – Output**.



São exibidas as teclas de funções para a seleção da saída.

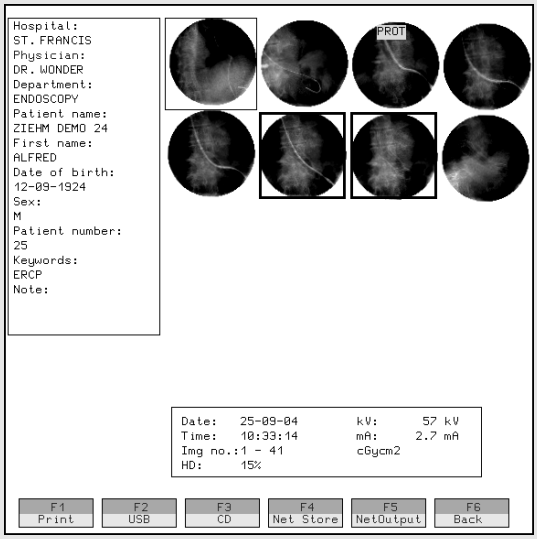


Fig. 10-12 Menu **Mosaic**, nível de imagens, submenu **Output**

- Apertar a tecla **F5 – NetOutput**

  As imagens marcadas são transmitidas ao servidor de armazenamento adicional. As imagens transmitidas com sucesso são identificadas com a letra **D**.

ou

Se estiver ativada a função **User Configuration**, será exibido o menu **Printer Configuration** (configuração de impressoras):

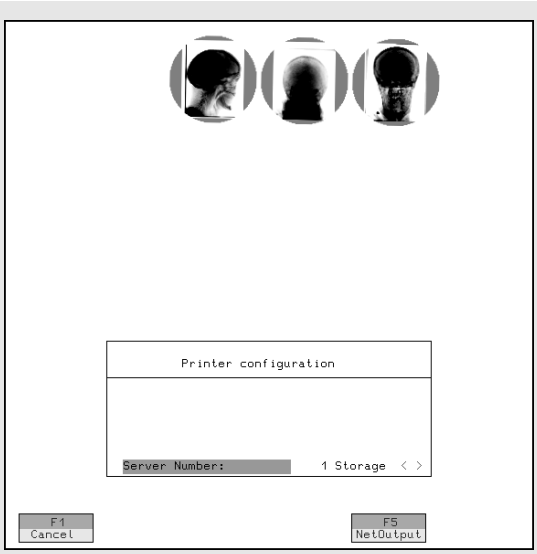


Fig. 10-13 Submenu **Printer configuration** (configuração de impressoras)

- Apertar a tecla **F5 – NetOutput**

As imagens marcadas são transmitidas ao segundio servidor de armazenamento DICOM. As imagens transmitidas com sucesso são identificadas com a letra **D**.

10.6.3 Imprimir imagens

Configuração de impressoras

Se no servidor de impressão estiver configurada a função **User Configuration**, é possível selecionar o servidor de impressão desejado. Além disso é possível proceder às seguintes configurações para as cópias:

- **Number of copies**: Aqui é definido o número de cópias (configuração padrão **1**; possibilidades de configuração: **1–10**)
- **Film destination**: Aqui é definida a bandeja de saída em função da finalidade de utilização (configuração padrão: vazia; possibilidades de configuração: **MAGAZINE**, **PROCESSOR**, **BIN_1**, **BIN_2**... **BIN_9**)
- **Film session label**: Aqui pode ser criado qualquer texto como etiqueta do filme (configuração padrão: vazia)
- **Film size ID**: Aqui é definido o tamanho do filme (configuração padrão: vazio; possibilidades e configuração: **8INX10IN**, **8_5INX11IN**, **10INX12IN**, **10INX14IN**, **11INX14IN**, **11INX17IN**, **14INX14IN**, **14INX17IN**, **24CMX24CM**, **24CMX30CM**, **A4**, **A3**)
- **Number / Page**: Aqui é definido o número de imagens que deverão ser impressas em uma página (configuração padrão: **1**, possibilidades de configuração: **1**, **2**, **4**, **6**, **9**, **12**, **15**, **20**, **24**)
- **Server Number**: Aqui é definido o servidor de impressão desejado (possibilidades de configuração: **1** ou **2**)

Configuração dos servidores de impressão

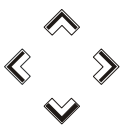
As configurações **DICOM Print** ou **DICOM Store** e **User Configuration** não podem ser efetuadas pelo próprio usuário.

- Quando se pretende ativar funções nos servidores de impressão, é necessário contatar a assistência técnica.

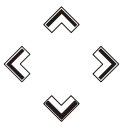
Como imprimir imagens em uma impressora DICOM:

- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Selecionar com as teclas de seta a pasta de paciente pretendida.



- Apertar a tecla **Enter**.



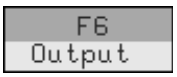
- Usar as teclas de seta para selecionar a imagem pretendida.

- Apertar a tecla **F2 – Mark**.
- Repetir os últimos dois passos para qualquer outra imagem que pretenda imprimir.

ou

ou

- Caso se deseje marcar todas as imagens na pasta de paciente, apertar a combinação de teclas **Shift+ F2**.



- Apertar a tecla **F6 – Output**.
  São exibidas as teclas de funções para a seleção da saída.

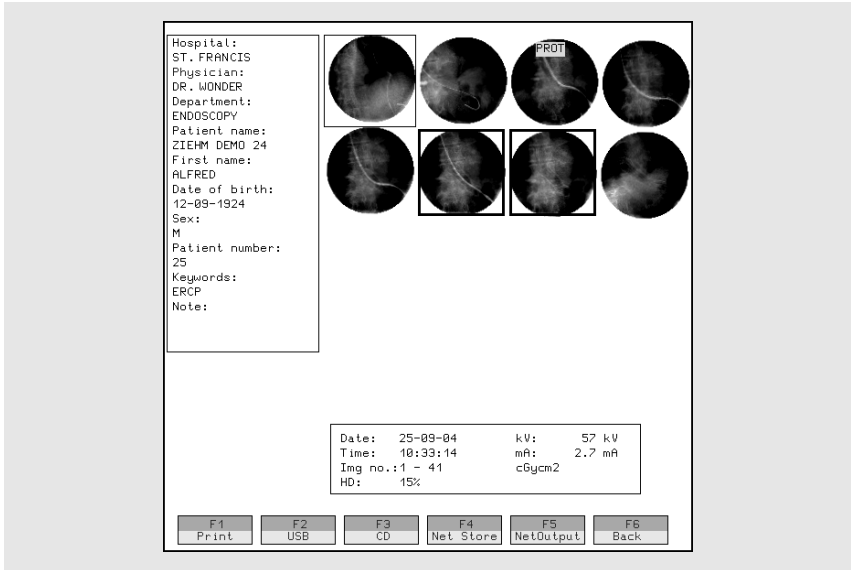


Fig. 10-14 Menu **Mosaic**, nível de imagens, submenu **Output**

- Apertar a tecla **F5 – NetOutput**
  As imagens marcadas são impressas na impressora DICOM conectada.

ou

Se estiver ativada a função **User Configuration** (→ *P. 10-19*), será exibido o menu **Printer configuration**:

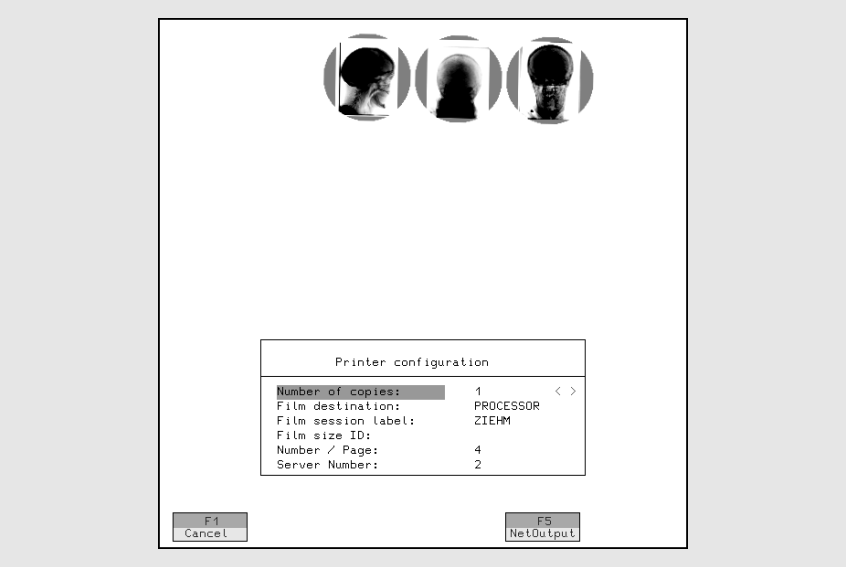


Fig. 10-15 Submenu **Printer configuration** (configuração de impressoras)

- Definir as configurações desejadas.

ou

- Apertar a tecla **F5 – NetOutput**

  As imagens marcadas são impressas na impressora DICOM conectada.

10.7 Storage Commitment

Função

É possível verificar se as imagens com a identificação **D** (→ *Cap. 10.6.1, P. 10-15*) na verdade estão armazenadas no servidor DICOM, por ex. antes de elas serem apagadas do disco rígido do aparelho. Para isso é necessário ativar a função **Storage Commitment** nas configurações DICOM.

- Quando se pretende ativar a função **Storage Commitment**, é necessário contatar a assistência técnica.

Como verificar se imagens estão armazenadas no servidor DICOM:

- Assegurar-se que a função **Storage Commitment** esteja ativada.
- Apertar a tecla **MOSAIC**.

- Apertar a tecla **F5 – NetCommit**.

  O sistema procura no disco rígido imagens que já tenham sido armazenadas no servidor DICOM-Storage e que, por isso, tenham a identificação **D**. Em seguida, para cada uma dessas imagens o sistema verifica se ela, realmente, está armazenada no servidor DICOM.

  Se todas as imagens existirem no servidor DICOM, será exibido o aviso **Storage Commitment successfully completed** (Storage Commitment concluído com suceso). Imagens que existem no servidor DICOM recebem no mosaico a identificação **C**

  Se o sistema não tiver encontrado uma ou mais imagens no servidor DICOM, estas serão exibidas em uma lista com o sobrenome e prenome do paciente, número do paciente, número da imagem e data.

11 Processamento posterior de imagens

11.1 Sinopse

Generalidades

Em qualquer momento as imagens armazenadas podem ser pós-processadas mediante o menu **Post-Processing**.

Funções de processamento posterior

Estão disponíveis as seguintes funções de processamento posterior:

- Aumento da nitidez das bordas
- Rotação da imagem
- Configuração de um fator de zoom
- Inverter
- Adaptação do contraste e do brilho mediante windowing (submenu)
- Diversas funções de medição (submenu)

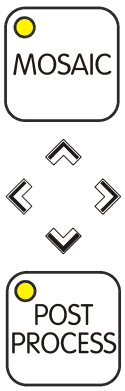
Todas as alterações são imediatamente visíveis na tela live. Elas podem ser armazenadas e serão sempre exibidas se, mais tarde, a imagem em questão for novamente aberta.

11.2 Chamada das funções de processamento posterior

Procedimento

Proceda da seguinte maneira para proceder ao processamento posterior de uma imagem:

- Abrir o menu **Mosaic** com a tecla **MOSAIC** no carro dos monitores.
- Navegar para a pasta de paciente desejada (→ *Cap. 9.3.1, P. 9-9*) e abri-la mediante a tecla **Enter**.
- Navegar para a imagem desejada (→ *Cap. 9.3.6, P. 9-15*) e abri-la mediante a tecla **Enter**. A imagem aparece na tela live.
- Apertar a tecla **POST PROCESS** no carro dos monitores.



É aberto o menu **Post Processing** (processamento posterior).

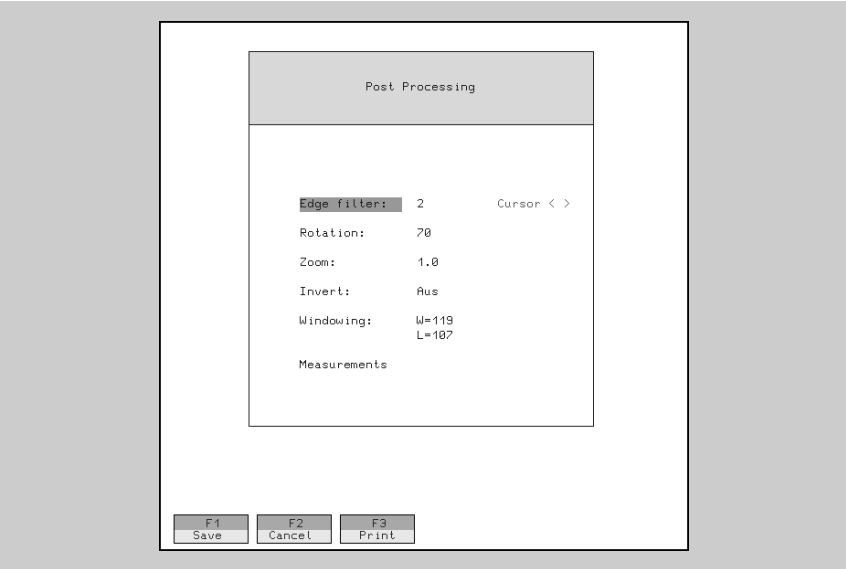
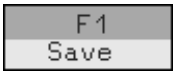
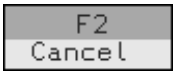


Fig. 11-1 Menu **Post Processing**



Mediante a tecla de funções **F1 – Save** os parâmetros alterados da imagem são armazenados em um arquivo separado. A imagem radioscópica original e armazenada não sofre qualquer alteração.



Mediante a tecla de funções **F2 – Cancel** são canceladas todas as alterações feitas previamente.

Mediante a tecla de funções **F3 – Print** a imagem pós-processada pode ser impressa na impressora de vídeo incorporada.

11.3 Acentuação das bordas

Na opção de menu **Edge filter** (filtro de bordas) é possível alterar a nitidez das bordas da imagem armazenada em 4°estágios usando as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita**:

Estágio	Significado
0	Sem acentuação das bordas (imagem radioscópica original)
1	Acentuação fraca das bordas
2	Acentuação média das bordas
3	Acentuação forte das bordas
4	Acentuação extrema das bordas

Tabela 11-1 Estágios do filtro de bordas

11.4 Rotação da imagem

Na opção de menu **Rotation** (rotação) a imagem pode ser ilimitadamente rodada usando as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita**.

11.5 Zoom

Submenu

Depois da seleção da opção de menu **Zoom** e da confirmação com a tecla **Enter**, a imagem selecionada é representada como imagem de grandes dimensões na tela de referência, sendo exibida uma outra barra de menus. Para a representação da imagem na tela live existem duas ferramentas:

- Mediante as teclas de funções pode ser selecionado o estágio de ampliação desejado.
- Mediante as teclas de seta, movendo uma moldura de marcação é possível selecionar o recorte da imagem desejado.

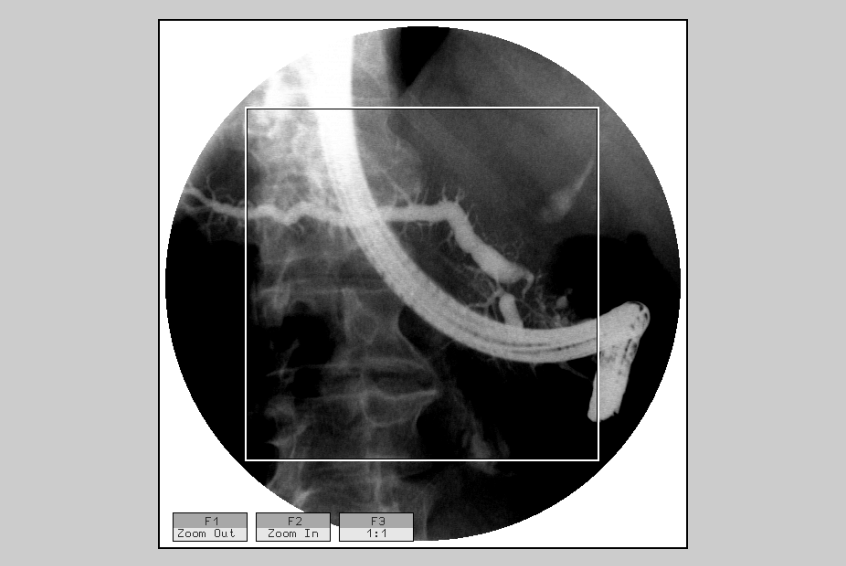
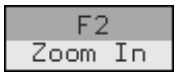


Fig. 11-2 Submenu **Zoom** (tela de referência)

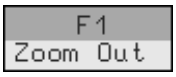


Mediante a tecla de funções **F2 – Zoom In** a imagem na tela live pode ser gradativamente ampliada.

Além do tamanho original estão disponíveis 6 estágios de ampliação desde 1,5 vezes até 4 vezes em passos de 0,5.

Depois de acionar a tecla de funções **F2** aparece uma moldura de marcação que delimita o recorte da imagem que, na tela live, deverá ser representada de modo ampliado. A área da moldura de marcação e assim do recorte da imagem a ser ampliada, pode ser alterada mediante as teclas de seta.

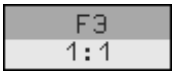
A tecla de funções **F2 – Zoom In** é ocultada logo que seja selecionado o maior fator de zoom.



Mediante a tecla de funções **F1 – Zoom Out** a imagem na tela live pode ser gradativamente reduzida.

Depois de acionar a tecla de funções **F1** aparece uma moldura de marcação que delimita o recorte da imagem que, na tela live, deverá ser representada de modo reduzido. A área da moldura de marcação e assim do recorte da imagem a ser reduzida, pode ser alterada mediante as teclas de seta.

A tecla de funções **F1 – Zoom Out** é ocultada logo que seja selecionado o menor fator de zoom (= tamanho original).



Mediante a tecla de funções **F3 – 1:1** é possível repor a imagem ao seu tamanho original.

Mediante a tecla **ESC** retorna-se ao menu **Post-Processing**.

11.6 Inversão da imagem

No menu **Invert** (inverter) e usando as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita** é possível definir se a imagem deverá ser apresentada como positivo ou como negativo.

- **Invert:** Off (configuração padrão)

  A imagem é representada como positivo.

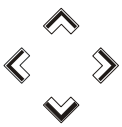
- **Invert: On**

  A imagem é representada como negativo.

11.7 Adaptação do contraste e do brilho (Windowing)

Submenu

Depois de se ter escolhido a opção de menu **Windowing** e da confirmação com a tecla **Enter** abre-se o submenu **Post-Windowing**, mediante o qual é possível alterar a largura (**W**) e a área (**L**) da janela de contraste para a imagem armazenada.



Mediante as teclas **Para cima** e **Para baixo** é possível alterar a largura da janela de contraste (número de níveis de cinza).

Mediante as teclas de seta **Para a esquerda** e **Para a direita** é possível alterar a área da janela de contraste (mais na zona clara ou mais na zona escura).

A alteração do contraste e do brilho torna-se imediatamente visível na imagem na tela live. Simultaneamente aí são exibidos os valores atuais para a largura (**W**) e a área (**L**) da janela de contraste.

Com a tecla **HOME** ou com a tecla de funções **F1 – Home** é possível comutar entre a configuração padrão (i.°e. 256 níveis de cinza uniformemente distribuídos) e a configuração individual. Ao contrário do que acontece no windowing em tempo real (→ *Cap. 8.4.2, P. 8-6*), isso só é válido para a imagem que acaba de ser aberta.

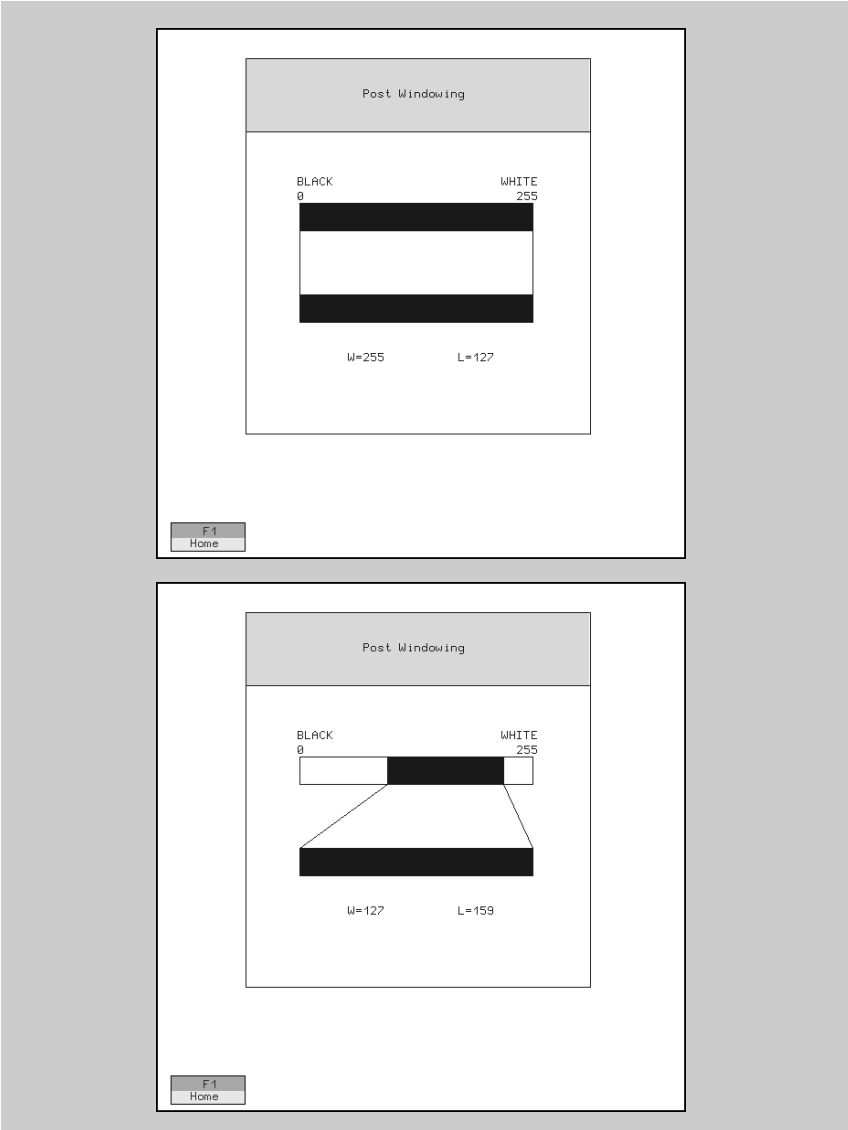


Fig. 11-3 Menu **Post-Windowing**: Configuração padrão (em cima) e configuração individual (embaixo).

11.8 Medição

Submenu

Depois de se ter escolhido a opção de menu **Measurements** (medição) e da confirmação com a tecla **Enter** abre-se o submenu **Post Measurements** (pós-medição) Isso serve para medir diversos comprimentos e ângulos na imagem radioscópica armazenada.

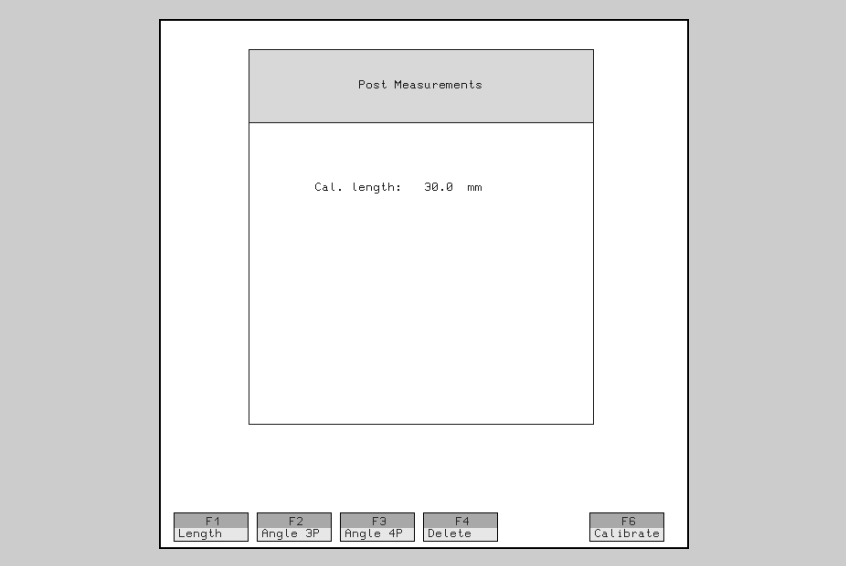


Fig. 11-4 Menu **Post Processing**, submenu **Post Measurements**

Desde que anteriormente tenha sido apurado e armazenado um comprimento de referência, ele será exibido como opção de menu (→ *Cap. 11.8.1, P. 11-7*).

CAUTION

CUIDADO

Se o fator de zoom for alterado após uma medição, os valores de medição deixarão de estar corretos. Na tela de referência será exibido um aviso correspondente.

Pelo contrário, a configuração de um fator de zoom antes de uma medição fornece valores de medição corretos.

F1 Length

Mediante a tecla de funções **F1 – Lenght** é ativada a medição do comprimento de um percurso (→ *Cap. 11.8.2, P. 11-9*).

F2 Angle 3P

Mediante a tecla de funções **F2 – Angle 3P** é ativada a medição do comprimento de dois percursos coesos e do ângulo entre eles (→ *Cap. 11.8.3, P. 11-11*).

F3 Angle 4P

Mediante a tecla de funções **F3 – Angle 4P** é ativada a medição do comprimento de dois percursos não coesos e do ângulo entre eles (→ *Cap. 11.8.4, P. 11-13*).

Mediante a tecla de funções **F4 – Delete** podem ser apagados a qualquer momento todos os valores de medição armazenados e referentes a uma imagem. A imagem propriamente dita permanece armazenada sem sofrer alterações.

CUIDADO

Os valores de medição são apagados sem possibilidade de recuperação.

Mediante a tecla de funções **F6 – Calibrate** é ativada a medição de um comprimento de referência (→ *Cap. 11.8.1, P. 11-7*).

Os respectivos valores de medição são registrados nos correspondentes campos da tela de referência. Caso o armazenamento tenha sido feito mediante **F1 – Save**, eles serão exibidos adicionalmente na tela live, abaixo da imagem.

11.8.1 Calibração

Na calibração é definida uma escala absoluta para a medição das imagens da(s) radiação (radiações) seguinte(s). Para esse fim é feita uma radioscopia de um corpo de referência com um comprimento ou distância conhecidos (por°ex. uma régua ou um cateter de balão com marcações de raios X), sendo o comprimento ou a distância conhecidos introduzidos manualmente no menu.

CUIDADO

A medição de uma imagem radioscópica só fornece resultados corretos se, quando da calibração, o corpo de referência se encontrar no mesmo plano que o objeto radioscópico que irá ser medido.

Por isso, a cada alteração da posição do arco em C e/ou do paciente, será necessário proceder a nova calibração antes da radioscopia seguinte com medição.

Como executar uma calibração:

- Efetuar a radioscopia do corpo de referência. É necessário que o corpo de referência se encontre no mesmo plano que o objeto radioscópico que seguidamente se pretende medir.
- No menu **Post Measurements** (pós medição) acionar a tecla de funções **F6 – Calibrate.** Na imagem radioscópica na tela livre aparece uma moldura de marcação branca com um ponto piscando no meio, que identifica o ponto de medição preciso, aparecendo também uma seta piscando e orientada para esse ponto. Na tela de referência é exibida a solicitação **Please mark the reference object** (favor marcar o corpo de referência).

- Com as teclas de seta, deslocar a moldura de marcação, pixel por pixel, para o primeiro ponto de medição desejado do corpo de referência (por°ex. a primeira marcação de raios X de um cateter de balão). Apertando continuamente a respectiva tecla de seta é possível acelerar o movimento.

- Confirmar o ponto inicial do percurso de medição mediante a tecla **Enter**. O símbolo de seta na moldura de marcação desaparece e no canto superior direito dessa moldura é exibido um **1**. Simultaneamente aparece uma segunda moldura de marcação na tela. Ambas as molduras de marcação estão ligadas entre si por uma linha branca piscante que simboliza o comprimento de referência a ser medido.

- Com as teclas de seta, deslocar a segunda moldura de marcação para o segundo ponto de medição desejado do corpo de referência (por°ex. a segunda marcação de raios X de um cateter de balão).

- Confirmar o ponto final do percurso de medição mediante a tecla **Enter**. O símbolo de seta na moldura de marcação desaparece e no canto superior direito dessa moldura é exibido um **2**. Na tela de referência aparece a solicitação **Please enter the lenght of this distance** (favor introduzir o comprimento deste percurso).

- Introduzir o comprimento do percurso usando as teclas alfanuméricas.

- Armazenar o comprimento de referência mediante a tecla de funções **F1 – Save**. Assim você regressa ao menu **Post Measurements** (pós-medição).

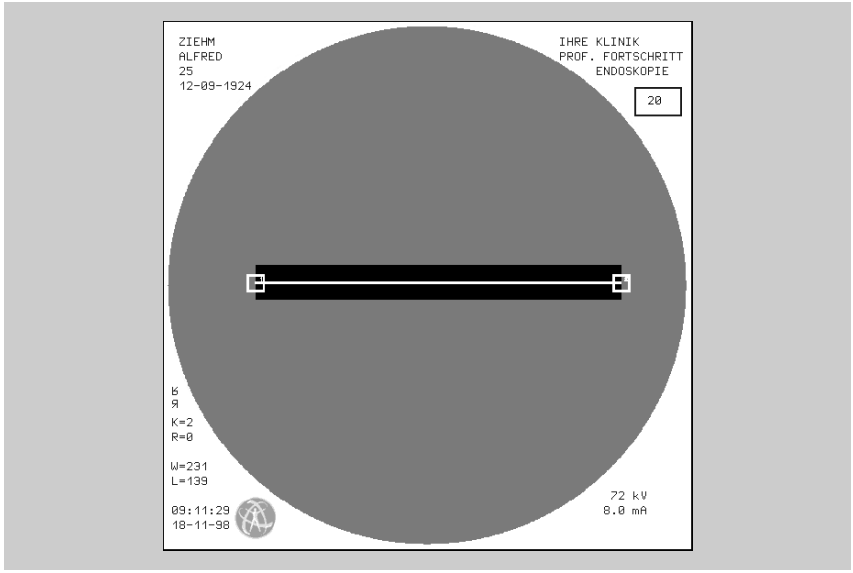
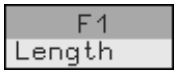


Fig. 11-5 Calibrar

Fig. 11-6 Menu **Post Processing** → **Post Measurements**, calibração

11.8.2 Medição de um percurso

Como medir um percurso:



- No menu **Post Measurements** (→ *Fig. 11-4, P. 11-6*) acionar a tecla de funções **F1 – Lenght**. No menu, adicionalmente ao comprimento de referência, é exibida a opção de menu **Lenght 1** (comprimento 1) sem indicação de qualquer valor.

- Na imagem radioscópica na tela livre aparece uma moldura de marcação branca com um ponto piscando no meio, que identifica o ponto de medição preciso, aparecendo também uma seta piscando e orientada para esse ponto.

- Mediante as teclas de seta, deslocar a moldura de marcação, pixel por pixel, para o ponto inicial desejado do percurso de medição. Apertando continuamente a respectiva tecla de seta é possível acelerar o movimento.

- Confirmar o ponto inicial do percurso de medição mediante a tecla **Enter**. O símbolo de seta na moldura de marcação desaparece e no canto superior direito dessa moldura é exibido um **1**. Simultaneamente aparece uma segunda moldura de marcação na tela. Ambas as molduras de marcação estão ligadas entre si por uma linha branca piscante que simboliza o percurso a ser medido.

- Mediante as teclas de seta, deslocar a segunda moldura de marcação para o ponto final desejado do percurso de medição.

- Confirmar o ponto final do percurso de medição mediante a tecla **Enter**. O símbolo de seta é exibido fora da moldura de marcação e no canto superior direito da moldura de marcação é exibido um **2**. O comprimento do percurso é exibido no menu na tela de referência em **Lenght 1** (1)

- Caso necessário, a medição pode ser corrigida. Para tal, usar as teclas de seta para deslocar o símbolo de seta para qualquer ponto e confirmar com a tecla **Enter**. A moldura de marcação seguinte pula para a seta (função snap). Usar as teclas de seta para deslocar a moldura de marcação para o ponto de medição desejado e confirmar com a tecla **Enter**. O comprimento corrigido do percurso é exibido no menu na tela de referência em **Lenght 1** (1) O processo de correção pode ser repetido as vezes necessárias.

- Armazenar as alterações mediante a tecla de funções **F1 – Save**. Assim você regressa ao menu **Post Measurements** (pós-medição).

  Na tela live o valor é exibido abaixo da imagem.

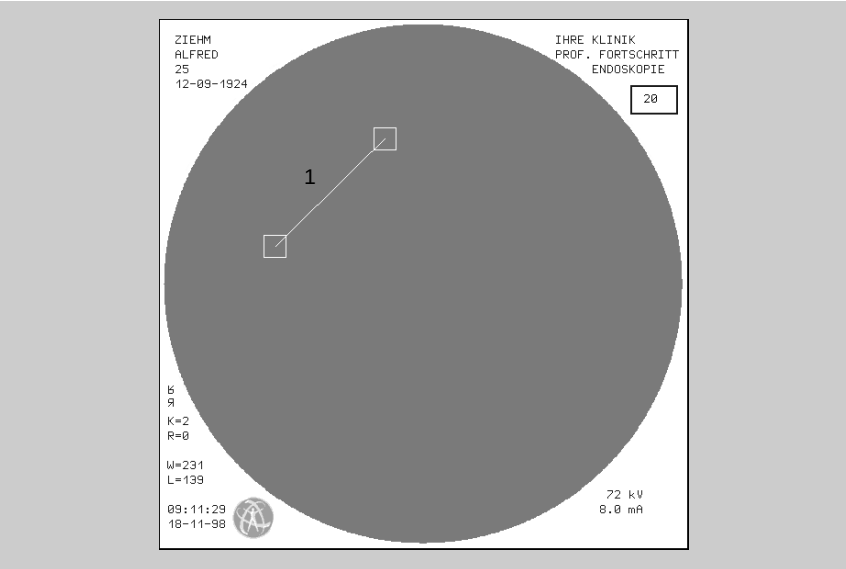


Fig. 11-7 Medição do percurso

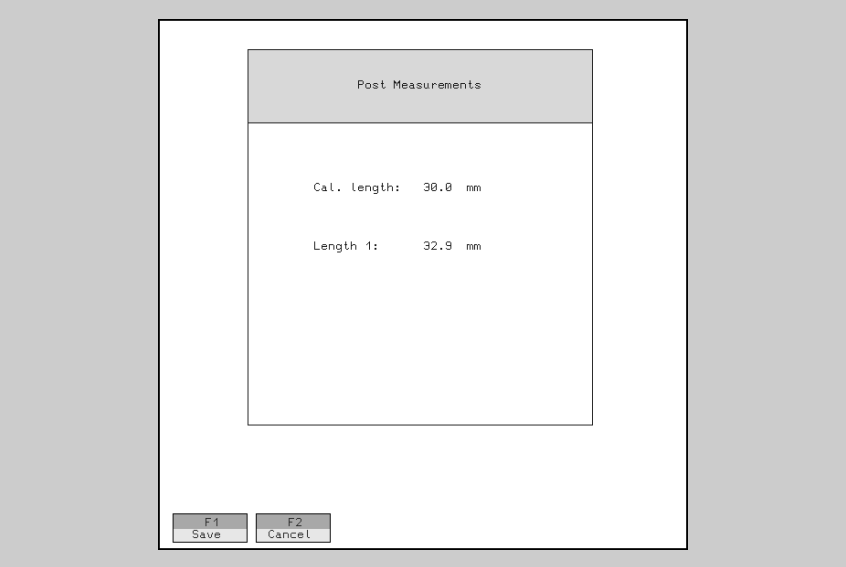
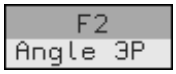


Fig. 11-8 Menu **Post Processing** → **Post Measurements**, medição do percurso

11.8.3 Medição de 3 pontos

Como executar uma medição de 3 pontos:



- No menu **Post Measurements** (pós-medição) acionar a tecla de funções **F2 – Angle 3P** No menu, adicionalmente a **reference lenght** (comprimento de referência) são exibidas as opções de menu **Lenght 1**, **Lenght 2**, **Angle** e **180 angle** sem indicação de valores.

- Gerar 3 pontos de medição no modo descrito em → *Cap. 11.8.2, P. 11-9*.

- No menu **Post Measurements** (pós-medição) são registrados automaticamente os valores para **Lenght 1** (1) (percurso entre os pontos de medição 1 e 2), **Lenght 2** (2) (percurso entre os pontos de medição 3 e 4), **Angle** (3) (ângulo interno entre comprimento 1 e comprimento 2) e **360 angle** (4) (diferença angular em relação ao círculo completo).

- Armazenar as alterações mediante a tecla de funções **F1 – Save**. Na tela live são exibidos os valores com exceção da diferença angular em relação ao círculo completo dentro da imagem.

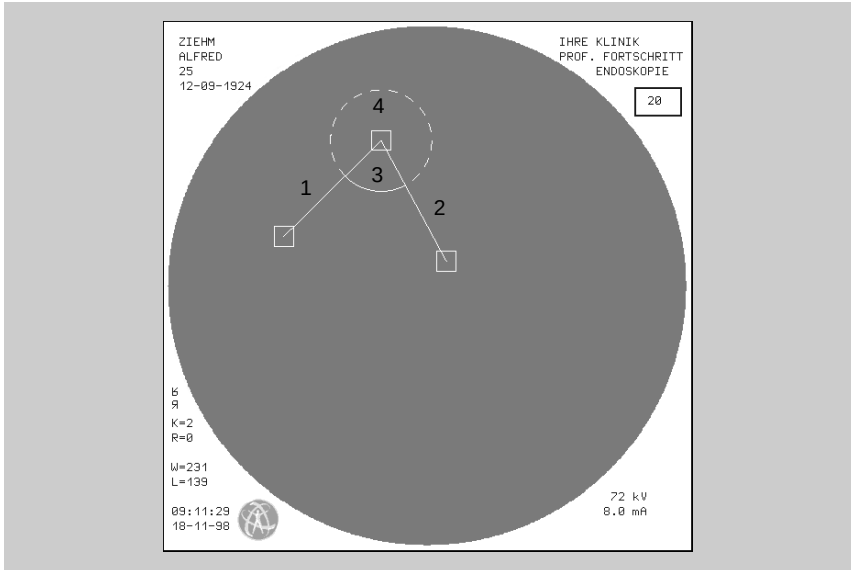


Fig. 11-9 Medição de 3 pontos

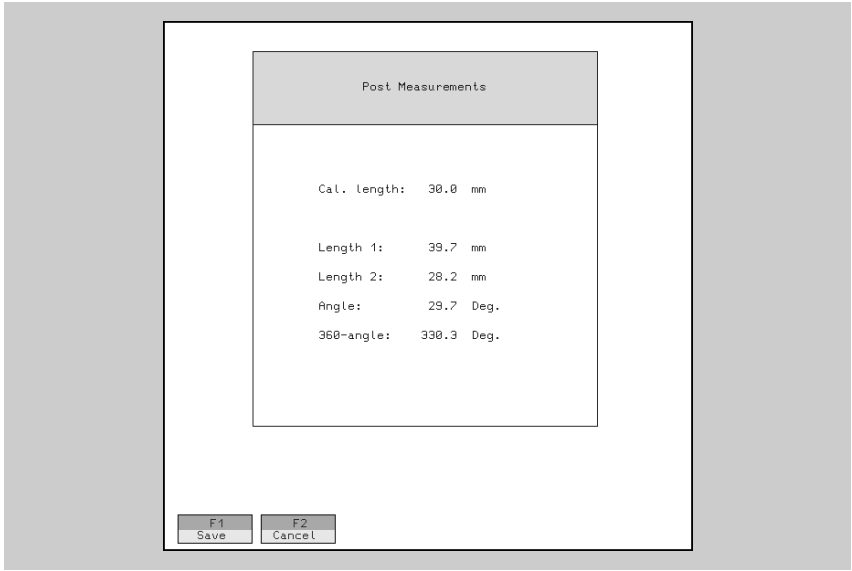


Fig. 11-10 Menu **Post Processing** → **Post Measurements**, medição de 3 pontos

11.8.4 Medição de 4 pontos

Como executar uma medição de 4 pontos:

F3
Angle 4P

- No menu **Post Measurements** acionar a tecla de funções **F3 – Angle 4P** No menu, adicionalmente ao **reference lenght** (comprimento de referência) são exibidas as opções de menu **Lenght 1**, **Lenght 2**, **Angle** e **180°angle** sem indicação de valores.

- Gerar 4 pontos de medição no modo descrito em → *Cap. 11.8.2, P. 11-9*.

- No menu **Post Measurements** são registrados automaticamente os valores para **Lenght 1** (1) (percurso entre os pontos de medição 1 e 2), **Lenght 2** (2) (percurso entre os pontos de medição 3 e 4), **Angle** (3) (ângulo interno entre comprimento 1 e comprimento 2) e **180°angle** (4) (ângulo externo = 180° menos ângulo interno).

- Armazenar as alterações mediante a tecla de funções **F1 – Save**. Na tela live são exibidos os valores com exceção do ângulo externo abaixo da imagem.

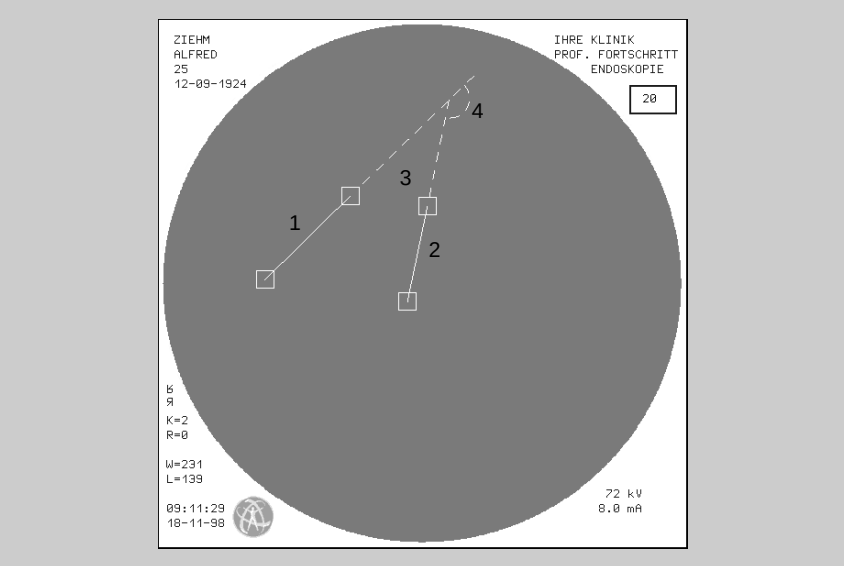


Fig. 11-11 Medição de 4 pontos

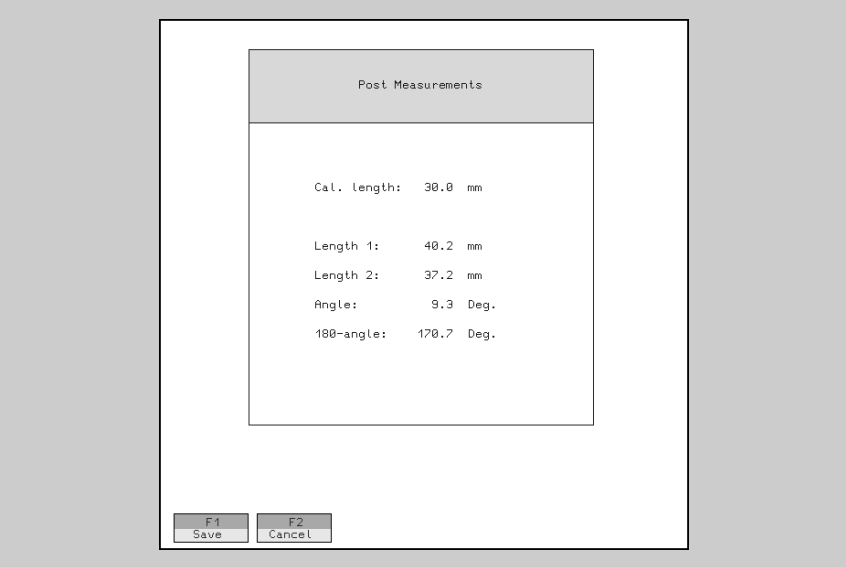


Fig. 11-12 Menu **Post Processing** → **Post Measurements**, medição de 4 pontos

12 Mensagens e funções de texto

12.1 Sinopse

Generalidades

No aparelho aparece uma série de informações em texto, sempre automaticamente na tela live. As informações são exibidas fora da imagem radioscópica.

Além existe a possibilidade de, em um campo de texto no centro da imagem radioscópica na tela live, introduzir um texto individual ou eventuais marcações.

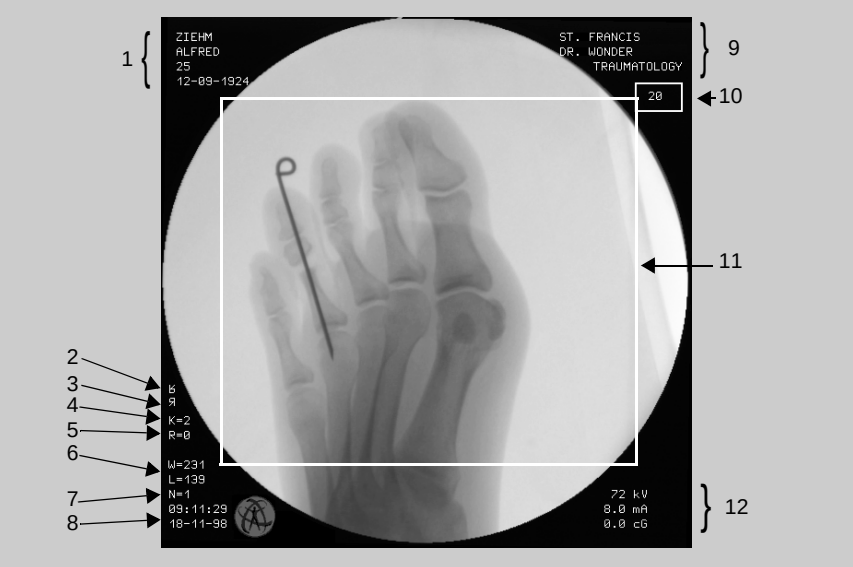


Fig. 12-1 Informações em texto na tela live

1 Dados do paciente
2 De cabeça para baixo
3 Troca de lados
4 Filtro de bordas
5 Ângulo de rotação
6 Valores de windowing
7 Filtro recursivo
8 Hora e data de armazenamento
9 Dados do hospital
10 Número da imagem
11 Campo de texto
12 Valores radioscópicos

12.2 Informações em texto exibidas automaticamente

12.2.1 Em cima, à esquerda na tela live

Dados do paciente Aqui são exibidos prenome, sobrenome, número e data de nascimento do paciente. A introdução ou a correção desses dados de paciente é feita através do menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*). Se o número de paciente tiver mais de 13 casas, ele será exibido sob a forma **1234567891234...**.

12.2.2 Em cima, à direita, na tela live

Dados do hospital Aqui são exibidos o nome do hospital, do médico assistente e do serviço. Esses dados foram coletados mediante **Configuration Menu** (menu de configuração) → **Basic Settings** (configurações básicas) (→ *Cap. 16.3.3, P. 16-7*) e eventualmente corrigidos no menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.2, P. 9-5*).

Número da imagem Abaixo dos dados do hospital é exibido o número da imagem.(→ *P. 7-10*).

12.2.3 Embaixo, à esquerda, na tela live

De cabeça para baixo e troca de lados De cabeça para baixo e troca de lados só serão exibidos se estas funções já estavam ativas quando do armazenamento da imagem ou se forem ativa das as teclas **Reverse Up/Down** (espelhagem vertical da imagem) ou **Reverse Left/Right** (espelhagem horizontal da imagem) (→ *Cap. 8.5.1, P. 8-8*).

Filtro de bordas Em **K=...** é exibido o estágio selecionado para o filtro de bordas.

O valor para o filtro de bordas é pré-configurado em **Configuration menu** (menu de configuração) → **Service settings** (configurações de assistência) → **Filter Factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** (→ *Cap. 16.5.2, P. 16-33*), podendo ser posteriormente adaptado no menu **Post Processing** (→ *Cap. 11.3, P. 11-2*).

Ângulo de rotação Em **R=...** é exibido o ângulo de rotação selecionado para a imagem.

O ângulo de rotação pode ser ajustado no suporte móvel mediante as teclas **Image rotation** (rotação da imagem) (→ *Cap. 8.5.2, P. 8-8*) e ser adaptado eventualmente mais tarde no menu **Post Processing** (→ *Cap. 11.4, P. 11-3*).

Valores de windowing

Em **W=...** e **L=...** são exibidos os valores para a largura (**W**) e área (**L**) da janela de contraste.

Os valores de windowing podem ser ajustados mediante as teclas **Contrast** no suporte móvel (→ *Cap. 8.4.1, P. 8-4*) ou a tecla **WNDW** no carro dos monitores (→ *Cap. 8.4.2, P. 8-6*) e adaptados eventualmente mais tarde no menu **Post Processing** → **Windowing** (→ *Cap. 11.7, P. 11-4*).

Hora e data de armazenamento

A hora e a data de armazenamento são registradas automaticamente pelo sistema e não podem ser editadas.

12.2.4 Embaixo, à direita, na tela live

Valores radioscópicos

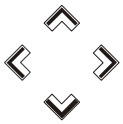
Aqui são exibidos os seguintes valores radioscópicos:

- tensão de tubo em kV
- corrente de tubo em mA
- produto área-dose, caso o aparelho esteja dotado de uma câmara de medição de doses e esteja ativada a função de exibição pra o produto dose-área.

Os valores são exibidos automaticamente pelo sistema e não podem ser alterados.

12.3 Introdução manual de texto e processamento de texto

A introdução de texto e/ou o processamento de texto são ativados mediante a tecla **TEXT** no carro dos monitores (LED acende) e também desativados. Para a introdução de texto existe um campo de texto retangular no centro da tela live.



Com as teclas de seta é possível navegar para qualquer posição dentro do campo de texto.

Com a combinação de teclas **Shift+Tecla de seta** é possível mover o bloco de texto introduzido para qualquer posição.

Com as teclas alfanuméricas é possível introduzir qualquer caractere no ponto onde o cursor está piscando. Um caractere que já exista aí será sobrescrito.

Apertando simultaneamente a tecla **Shift** e outra tecla do teclado alfanumérico no painel de comando, será introduzido o caractere superior da respectiva tecla.

Com a tecla **Enter** o cursor é movido para o início da linha seguinte.

A tecla **Espaço**/**Space** gera um espaço na posição do cursor. Os espaços em branco introduzidos vão sobrescrever o texto existente. Com a combinação de teclas **Shift+Espaço** será apagado o caractere que se encontra à esquerda do cursor.

Com a tecla **DEL** são apagadas todas as entradas de texto, mesmo após o armazenamento e nova chamada da imagem.

13 Documentação por imagens

13.1 Sinopse

No carro dos monitores pode ser montado um sistema de documentação por imagens.

No compartimento abaixo do painel de comando pode ser alojada uma impressora de vídeo.

No Ziehm Compact ou no Ziehm Compact com adaptador para litotripsia na lateral do monitor está montada uma pequena impressora de vídeo.

13.2 Impressão na impressora de vídeo

Mediante a tecla **PRINT** existente no suporte móvel ou no carro dos monitores é impressa na impressora de vídeo a imagem representada na tela live. Durante o processo de impressão a tecla LED acende.

As informações em texto aparecem no printout sob a forma de bloco cim fundo cinza na margem esquerda da imagem.

AVISO

Se a impressão for iniciada diretamente a partir da impressora de vídeo, será impressa uma reprodução precisa da tela live.

CAUTION

CUIDADO

Interpretação errada de imagens da impressora!

Devido à baixa resolução é possível que imagens da impressora contenham um menor número de informações se comparadas com as correspondentes imagens digitais.

Armazene as imagens digitais em um meio de armazenamento. Para a avaliação de imagens, utilize sempre imagens digitais.

CUIDADO

Sempre que imprimir imagens na impressora de vídeo Sony® UP-990, cortar o papel sempre mediante a tecla **CUT**. Se rasgar o papel, existe o perigo de danificar a impressora de vídeo.

Pelo contrário, nas impressoras de vídeo Sony® UP-970 e UP-897 é necessário rasgar o papel!

Para mais informações, consultar as instruções de serviço anexas referentes à impressora de vídeo.

14 Visor luminoso a laser

14.1 Sinopse

Opcionalmente, no gerador e/ou no intensificador de imagens pode estar montado um visor luminoso a laser.

O visor luminoso a laser é ligado e desligado mediante a tecla **LASER**.

O visor luminoso a laser gera uma cruz luminosa cujo ponto de cruzamento sobre o paciente assinala a posição do feixe principal de raios X.

Indicações de segurança

O visor luminoso a laser funciona com módulos de diodos laser que emitem radiação laser. **Nunca** olhar diretamente para o feixe de laser ou para a sua radiação difusa - nem a olho nu, nem com instrumentos ópticos.

Quando da utilização do visor luminoso a laser, observar todas as diretivas de segurança relevantes.

Por motivos de segurança, o visor luminoso a laser desliga automaticamente após 1°minuto.

ADVERTÊNCIA

Radiação laser – não olhar para o feixe, nem olhar diretamente com instrumentos ópticos (classe de laser 2M segundo IEC 60825-1).

Ao trabalhar com o visor luminoso a laser, observar a regulamentação da IEC 60825-1, seção principal 3, "Diretivas para o usuário".

Se olhar para a saída de laser com determinados instrumentos ópticos (por ex. lupas, lentes de aumento e microscópios) a uma distância de 100 mm, você coloca em perigo os seus olhos.

CUIDADO (EUA)

RADIAÇÃO LASER – NÃO OLHAR PARA O FEIXE

PRODUTO DA CLASSE DE LASER II (de acordo com FDA 21 CFR, subcapítulo J, seção 1040.10-11)

14.2 Áreas de aplicação

O visor luminoso a laser pode ser utilizado nas seguintes tarefas:

- como auxílio no posicionamento do arco em C
- para localização de corpos estranhos e implantes.
- como ajuda de navegação no caso de pinos de intertravamento

CAUTION

CUIDADO

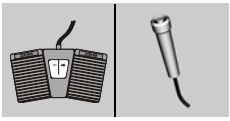
Se forem utilizados dispositivos de comando e de ajuste diferentes dos que são aqui indicados ou se forem aplicados outros processos, tal pode causar uma exposição perigosa à radiação.

Ajuda de posicionamento

O visor luminoso a laser permite um posicionamento peciso do arco em C sem radiação.

Proceder da seguinte maneira:

- Ligar o visor luminoso a laser com a tecla **LASER**. É gerada uma cruz luminosa cujo ponto de cruzamento corresponde precisamente ao feixe central de raios X
- Posicionar o arco em C sobre o paciente, de modo que o ponto de cruzamento fique exatamente no centro da área a ser radiografada.
- Acionar a radiação.



CAUTION

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido aos raios X!

Usar vestuário de proteção sempre que acionar a radiação.

Localização de corpos estranhos e implantes.

O visor luminoso a laser também pode ser utilizado na localização de corpos estranhos e implantes.

Para isso, proceda da seguinte maneira:

- assegurar-se de que o retículo na tela está ativo.

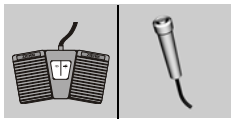
  No caso do Ziehm 8000 BR tal pode ser feito de duas maneiras:

  - Através da pré-configuração **Crossair: On** em **Configurations Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) (→ *Cap. 16.2.2, P. 16-3*); o retículo é exibido permanentemente na tela.

– Através da tecla **F**, se esta tiver sido definida em **Configurations Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) mediante a função **Crossair** (retículo) (→ *Cap. 16.2.3, P. 16-3*); o retículo aparece na tela imediatamente após ter sido acionada a tecla **F**.

No caso do Ziehm Compact ou do Ziehm Compact com adaptador para litotripsia, ativar sempre a tecla **F**. Porém, o retículo só aparece na tela depois de ter sido acionada a tecla **F** e acionada a radiação.

- Acionar a radiação para tornar visível na tela o corpo estranho ou o implante.



CAUTION

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido aos raios X!

Usar vestuário de proteção sempre que acionar a radiação.

- Posicionar o arco em C de modo que o centro do retículo na tela aponte precisamente para o corpo estranho ou para o implante.
- Ligar o visor luminoso a laser com a tecla **LASER**. A cruz luminosa do visor luminoso a laser marca na pele do paciente o ponto preciso no qual se encontra o corpo estranho ou o implante no corpo do paciente. Tal possibilita uma determinação precisa do ponto de incisão.

15 Captação direta

15.1 Sinopse

Captações diretas também podem ser feitas em filme (não é válido para a Alemanha).

AVISO

Esta função só está ativada se também tiver sido encomendado um porta-cassetes de filme como acessório opcional.

AVISO

No caso de aplicação deliberadamente errada no modo de funcionamento **Radiography**, o período de atraso da imagem pode ser mais longo do que no modo de funcionamento **Fluoroscopy**.

15.2 Colocação do porta-cassetes de filme

O porta-cassetes de filme para a captação direta é colocado no intensificador de imagens.

Para isso, proceda da seguinte maneira:

- Puxar para fora a alavanca de fixação molejada (1) do porta-cassetes de filme (2).
- Introduzir o porta-cassetes de filme no anel de suporte do intensificador de imagens (3).
- Largar a alavanca de fixação molejada; ela engata acima do anel de suporte.
- Introduzir lateralmente o cassete de filme (4) no porta-cassetes até o batente.

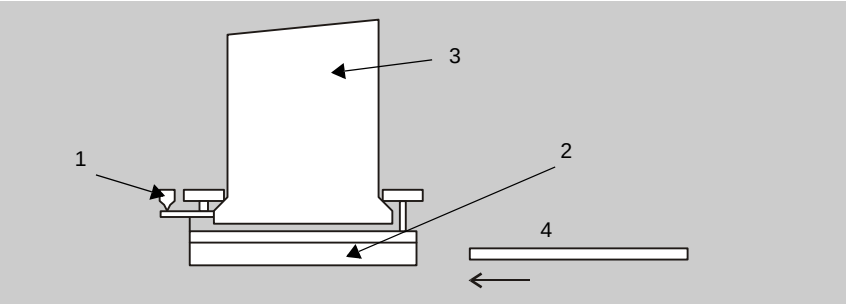


Fig. 15-1 Colocar o porta-cassetes de filme e inserir o cassete de filme

ADVERTÊNCIA

Assegurar-se que o porta-cassetes se encontra correta e seguramente colocado no intensificador de imagens, para que o cassete não possa cair sobre o paciente!

15.3 Ativação do modo de funcionamento Captação direta

O modo de funcionamento **Captação direta** é ativado mediante a tecla **Captação**.

Apertando novamente a tecla **Captação** o aparelho é reposto no modo de radioscopia padrão específico do cliente.

15.4 Formato de captação

Para a captação direta, depois de se apertar a tecla **Captação** no intensificador de imagens de 23 cm a abertura do diafragma 24 cm está automaticamente ativada.

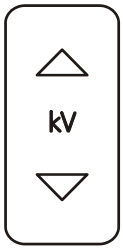
AVISO

As teclas para as aberturas de diafragma 30 cm e 40 cm estão desativadas.

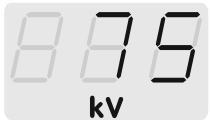
15.5 Configuração dos valores de captação

Captações diretas são feitas com uma corrente do tubo constante de 20 mA.

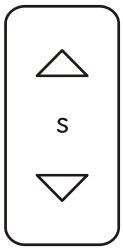
Como tensão do tubo é normalmente utilizado o valor apurado na radioscopia anterior da mesma região do corpo. Caso necessário, a tensão do tubo pode ser corrigida manualmente por meio da tecla **Seleção da tensão** (→ *Cap. 7.3, P. 7-4*). Prestar atenção aos valores constantes da tabela de exposição (→ *Cap. 15.8, P. 15-4*)(.



A tensão do tubo apurada ou selecionada manualmente é exibida no mostrador **Tensão**.



Com a tecla **Tempo de captação** é selecionado o tempo de captação desejado. A faixa de valores disponível situa-se entre 0,1 seg. e 4 seg. (→ *Cap. 15.8, P. 15-4*).



O tempo de captação selecionado é exibido no mostrador **Tempo de captação**.

15.6 Acionamento da captação

Interruptor de mão

O acionamento da captação só pode ser feito mediante o interruptor de mão. Durante todo o período de captação soa um sinal acústico. A captação será imediatamente interrompida se o operador terminar prematuramente a radiação largando o interruptor de mão.

15.7 Conclusão da captação

Uma vez concluída a captação direta, proceder da seguinte maneira:

- Retirar o cassete de filme.
- Retirar o porta-cassetes de filme.
- Retornar ao modo radioscópico desejado.

15.8 Tabela de exposição

A tabela seguinte contém valores de orientação para a exposição de diversos órgãos. Os valores se referem a um paciente de corpulência mediana. No caso de um aparelho de gesso deverá ser selecionado um tempo de exposição de 1,5 vezes.

Com cassete com retícula 8/40 e película SE 4			
Crânio	p.a.	73 kV	1,3 s
Crânio	lateral	66 kV	0,8 s
Seios nasais	p.a.	73 kV	2,5 s
Maxilar inferior	lateral	60 kV	0,4 s
Costela 1 - 7		63 kV	0,8 s
Costela 8 - 12		70 kV	2,0 s
Esterno	p.a.	63 kV	1,6 s
Clavícula	p.a.	63 kV	0,4 s
Omoplata	a.p.	66 kV	0,7 s
Pulmão	p.a.	60 kV	0,2 s
Pulmão	lateral	73 kV	0,5 s
Rim, vesícula biliar	a.p.	75 kV	1,8 s
Rim, vesícula biliar	lateral	85 kV	2,0 s
Bexiga		73 kV	2,5 s
Vértebra cervical	oral	60 kV	1,0 s
Vértebra cervical C4 - C7	a.p.	60 kV	1,2 s
Vértebra cervical C1 - C7	lateral	66 kV	0,4 s
Vértebra torácica superior	a.p.	63 kV	1,6 s
Vértebra torácica inferior	a.p.	73 kV	2,0 s
Vértebra torácica	lateral	70 kV	2,5 s
Vértebra lombar L1 - L4	a.p.	73 kV	1,3 s
Vértebra lombar L1 - L4	lateral	81 kV	3,0 s
Vértebra lombar L5	a.p.	81 kV	1,7 s
Vértebra lombar L5	lateral	90 kV	3,2 s
Bacia, anca	a.p.	73 kV	1,5 s
Sacro e cóccix	a.p.	77 kV	1,5 s
Sacro e cóccix	lateral	85 kV	1,5 s
Colo do fêmur	lateral	85 kV	1,5 s
Coxa acima		70 kV	1,0 s
Coxa embaixo		66 kV	0,6 s
Com cassete sem retícula e com película universal			
Articulação do ombro	a.p.	66 kV	0,5 s
Articulação do ombro	axial	66 kV	0,7 s
Braço	a.p. / lateral	57 kV	0,5 s
Cotovelo	a.p.	57 kV	0,4 s
Cotovelo	lateral	57 kV	0,5 s

Tabela 15-1 Tabela de exposição

Antebraço	a.p.	52 kV	0,5 s
Antebraço	lateral	55 kV	0,6 s
Punho	d.v.	48 kV	0,3 s
Punho	lateral	52 kV	0,4 s
Mão	d.v.	48 kV	0,2 s
Dedo		48 kV	0,1 s
Coxa acima		70 kV	1,2 s
Coxa embaixo		66 kV	0,8 s
Articulação do joelho	a.p.	60 kV	0,5 s
Articulação do joelho	lateral	60 kV	0,5 s
Cavidade articular do joelho		60 kV	0,5 s
Patela	axial	60 kV	0,5 s
Perna	a.p.	60 kV	0,5 s
Perna	lateral	60 kV	0,4 s
Articulação do pé	a.p.	60 kV	0,7 s
Articulação do pé	lateral	60 kV	0,3 s
Calcâneo	lateral	60 kV	0,4 s
Calcâneo	axial	60 kV	0,7 s
Metatarso		60 kV	0,2 s
Pé	lateral	60 kV	0,2 s
Dedos dos pés		60 kV	0,1 s

Tabela 15-1 Tabela de exposição

16 Configuração do aparelho

16.1 Sinopse

Generalidades

No aparelho podem ser pré-configurados numerosos parâmetros. Para essa finalidade está disponível um menu de configuração.

Abrir o menu

O **Configuration Menu** (menu de configuração) é aberto mediante a tecla **MENU** no carro dos monitores.

O menu de configuração está subdividido em quatro submenus:

- Operations settings (configurações de serviço) (→ *Cap. 16.2, P. 16-2*)
- Basic settings (configurações básicas) (→ *Cap. 16.3, P. 16-6*)
- Screen settings (configurações do monitor)
  - só para aparelhos com tela plana 18" (→ *Cap. 16.4.2, P. 16-14*)
  - só para aparelhos com tela plana 19" (→ *Cap. 16.4.3, P. 16-24*)
  - só para aparelhos com tela plana 24" (→ *Cap. 16.4.1, P. 16-8*)
- Service settings (configurações de assistência) (→ *Cap. 16.5, P. 16-31*)

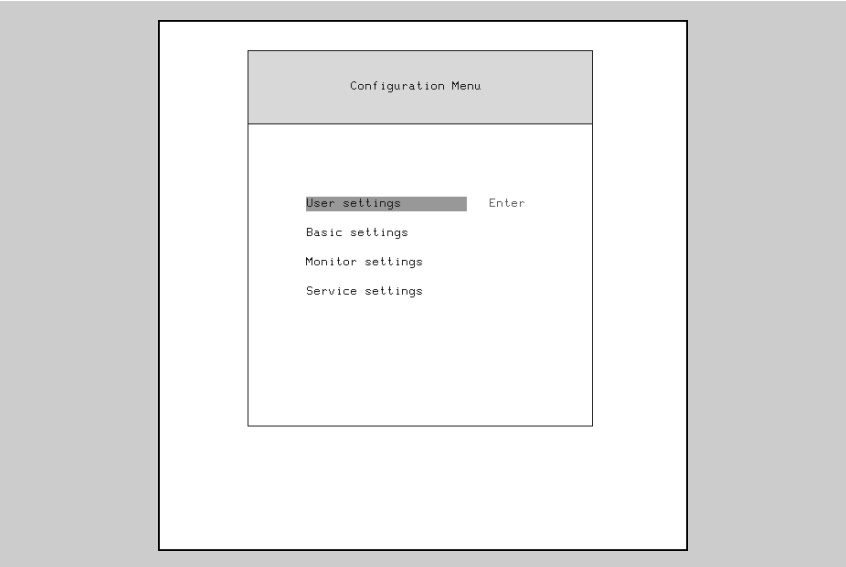


Fig. 16-1 Menu de configuração

16.2 Configurações de serviço

Função

No menu **User Settings** (configurações de serviço) são efetuadas diversas configurações que determinam o decurso operacional durante radioscopias.

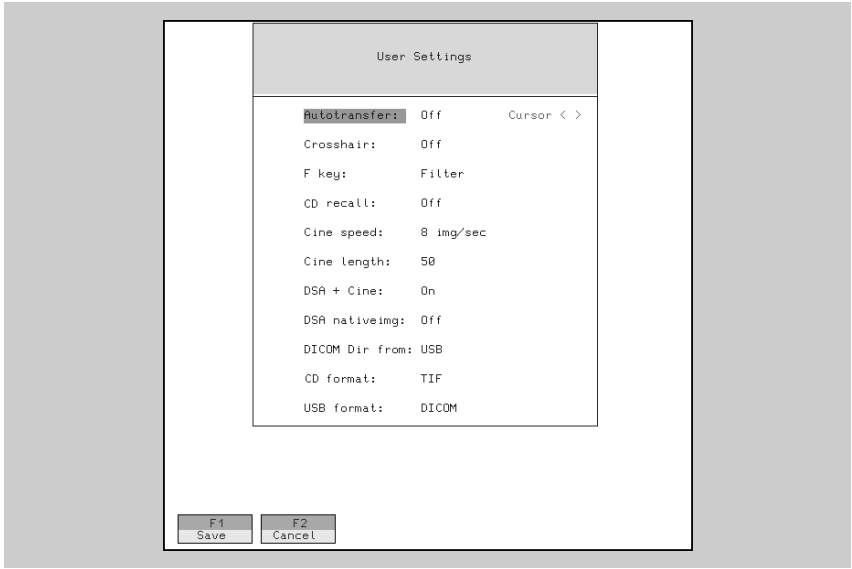


Fig. 16-2 Menu **Configurações de serviço**

16.2.1 Configurar a troca automática de imagens

Deslocar a imagem radiográfica

Na opção de menu **Autotransfer** é possível definir se, quando da ativação da radiação, a imagem radioscópica anterior irá ser deslocada automaticamente para a tela de referência.

- **Autotransfer: Off**

  Quando da ativação da radiação a imagem radioscópica anterior é automaticamente apagada.

- **Autotransfer: On**

  Quando da ativação da radiação a imagem radioscópica anterior é automaticamente deslocada para a tela de referência.

  Se **Autotransfer** estiver ligada, os LEDs das teclas **Image swapping** (troca de imagem) acendem no carro dos monitores e no suporte móvel (→ *Cap. 8.7, P. 8-10*).

16.2.2 Exibir o retículo

Ajuda de posicionamento

Mediante a opção de menu **Crosshair** (retículo) é possível configurar a possibilidade de, durante a radioscopia, ser exibido um retículo no centro da imagem da tela live como ajuda de posicionamento (por ex. na busca de corpos estranhos e implantes → *Cap. 14.2, P. 14-2*). O ponto de cruzamento do retículo encontra-se precisamente no feixe central de raios X.

- **Retículo On**
  Durante a radioscopia aparece um retículo na tela live.
- **Retículo Off**
  Durante a radioscopia o retículo não aparece na tela live.

AVISO

A tecla **F** no suporte móvel também pode ser ocupada com a função **Crosshair On/Off** (retículo lig./deslig.) (→ *Cap. 16.2.3, P. 16-3*).

16.2.3 Ocupação da tecla F

Ocupação variável

No submenu **F key** (tecla F) é possível definir qual a função a ser atribuída à tecla **F** no suporte móvel. A função atribuída pode então ser ativada diretamente com a tecla **F** a partir do suporte móvel.

Estão disponíveis as seguintes opções de ocupação:

– **Crosshair (retículo)**

  Se esta opção tiver sido ativada, mediante a tecla **F** é possível exibir ou ocultar um retículo no centro da imagem da tela live e que serve de ajuda de posicionamento (→ *Cap. 16.2.2, P. 16-3*). O ponto de cruzamento do retículo encontra-se precisamente no feixe central de raios X.

– **Filters (filtros)**

  Se esta opção tiver sido ativada, mediante a tecla **F** é possível, durante a radioscopia, reduzir o filtro recursivo ao estágio 1 (= 2 imagens) a fim de minimizar a desfocagem por movimento (→ *Cap. 16.5.2, P. 16-33*). Enquanto o filtro recursivo permanecer reduzido, na tela live é exibida a mensagem **Filter off** (filtro desligado).

16.2.4 Meio de armazenamento a ser lido

Na opção de menu **CD-Recall** é possível definir o meio de armazenamento a partir do qual é feita a leitura no menu **Mosaic**. Para a leitura de CDs existem determinadas limitações (→ *Cap. 9.3.2, P. 9-10*).

CD ou disco rígido

Para aparelhos com gravador de DVD vale:

- **CD-Recall: Off** (configuração padrão)

  O menu **Mosaic** acede à pasta de paciente localizada no disco rígido.

- **CD-Recall: On**

  O menu **Mosaic** acede à pasta de paciente localizada em um CD. Para isso, colocar no gravador de DVD um CD com pastas de pacientes que foram gravadas no CD mediante a função **Backup**.

16.2.5 Definir o meio de armazenamento a ser lido para DICOM Dir

Meio de armazenamento para DICOM Dir

Na opção de menu **DICOM Dir from** é possível definir qual o meio de armazenamento externo a partir do qual devem ser lidas as imagens DICOM (→ *Cap. 10.5, P. 10-10*).

- **DICOM Dir from: USB**

  As imagens são lidas a partir do meio de armazenamento USB conectado à porta USB

- **DICOM Dir from: CD**

  As imagens são lidas a partir de um CD

16.2.6 Definir formato de armazenamento para mídia removíveis

Formatos de armazenamento CD

No caso de aparelhos com gravador de DVD, na opção de menu **CD format** é possível escolher o formato de armazenamento que deverá ser utilizado na gravação de imagens em CD.

Estão disponíveis as seguintes opções:

- Formato TIFF (para utilização posterior no PC)
- Formato DICOM (para utilização posterior em uma rede DICOM ou visualização em um DICOM-Viewer)

Formatos de armazenamento – meio de armazenamento USB

Na opção de menu **USB format** é possível definir qual o formato de armazenamento que deverá ser utilizado na entrega das imagens armazenadas aos mídia de armazenamento USB.

Estão disponíveis as seguintes opções:

- Formato TIFF (para utilização posterior no PC)
- Formato DICOM (para utilização posterior em uma rede DICOM ou visualização em um DICOM-Viewer)

16.3 Configurações básicas

Função

No menu **Basic settings** (configorações básicas) são efetuados determinados ajustes que influenciam diretamente a interface de usuário, por ex. introduções padrão para determinados campos de menu. Adicionalmente é possível eliminar diferentes mídia de armazenamento.

Em regra, as opções deste menu são configuradas por um técnico de assistência quando da colocação em funcionamento.

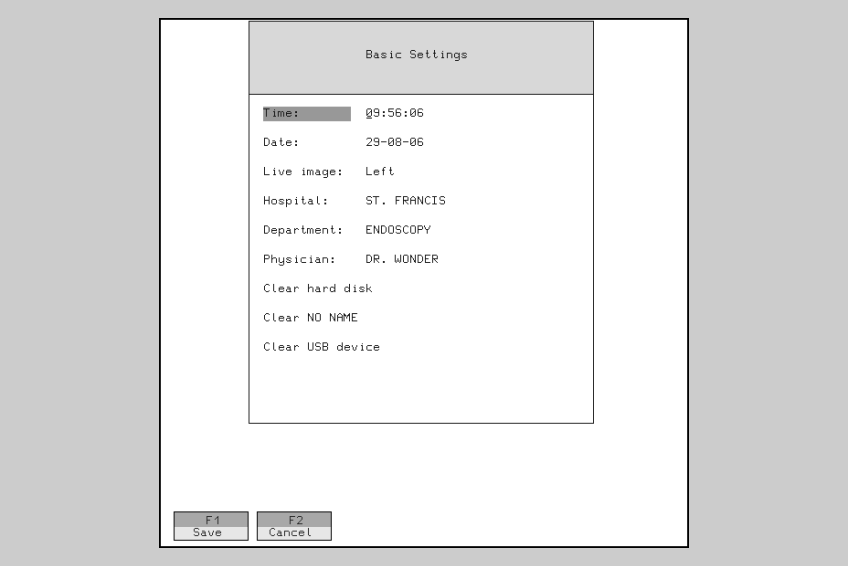


Fig. 16-3 Menu **Configurações básicas**

16.3.1 Configurar a hora e a data do sistema

Na opção de menu **Time** (hora) é configurada uma vez a hora do sistema (formato: hh:mm:ss) do aparelho.

Na opção de menu **Date** (data) é configurada uma vez a data do sistema (formato: DD-MM-AAAA) do aparelho.

16.3.2 Definir a tela live

Na opção de menu **Life image** (imagem ao vivo) é possível definir se a tela esquerda ou direita deverá ser utilizada como tela live.

É designada por tela live a tela em que é exibida a imagem radioscópica (ao vivo ou armazenada). A outra tela serve então de tela de referência

16.3.3 Introduzir dados do hospital

Nas opções de menu **Hospital**, **Department** (serviço) e **Physician** (médico) é possível definir quais as indicações que deverão aparecer automaticamente nos correspondentes campos do menu **Patient Data Input** (introdução dos dados do paciente) (→ *Cap. 9.2.1, P. 9-3*)

16.3.4 Apagar mídia de armazenamento

Se for selecionada uma das opções de menu **Clear hard disk** (apagar disco rígido) ou **Clear USB** (apagar USB) e se o apagamento for confirmado mediante a tecla **Enter**, após uma pergunta de segurança serão apagados todos os dados de paciente do correspondente meio.

Se for selecionada a opção de menu **Clear NO name** (apagar SEM NOME) e o apagamento for confirmado mediante e a tecla **Enter**, serão removidas todas as imagens da pasta **SEM NOME** (→ *Cap. 9.1.2, P. 9-2*).

16.4 Telas planas

16.4.1 Tela plana 24"

16.4.1.1 Sinopse

Função

No menu **Monitor settings** (configurações do monitor) é configurado o modo de resolução para a tela plana.

Mais configurações podem ainda ser feitas diretamente no monitor mediante uma botoeira integrada.

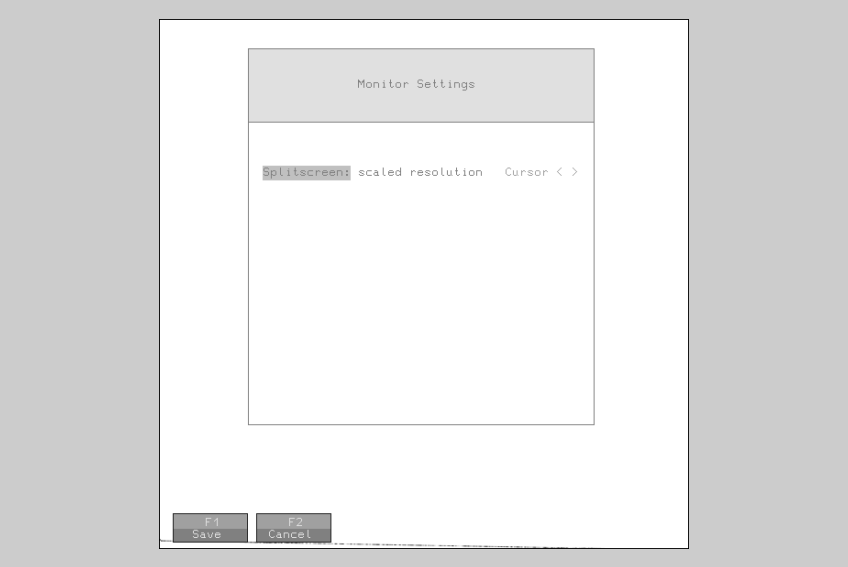


Fig. 16-4 Menu **Configurações do monitor** no Ziehm 8000 com tela plana 24"

Resolução escalonada

Se for selecionada a opção **Scaled resolution** (resolução escalonada), as imagens radioscópicas e os menus são representados na resolução original.

Formato inteiro

Se for selecionada a opção **Full size** (formato inteiro), as imagens radioscópicas e os menus são representados de modo que enchem completamente a respectiva metade da tela.

Medidas de segurança

NOTICE

ATENÇÃO

A montagem e a colocação em funcionamento do aparelho só deverão ser feitas pela assistência técnica autorizada pelo fabricante.

Em caso de necessidade de assistência técnica, o conserto só deverá ser feito pela assistência técnica autorizada.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Ao abrir o aparelho, existe o perigo de choques elétricos. O aparelho só pode ser aberto por pessoal de assistência devidamente qualificado.

A fim de evitar incêndios ou choques elétricos, o aparelho não pode ficar exposto à chuva ou à umidade.

O aparelho não deve ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis compostas de ar, oxigênio e óxidos nítricos.

Botoeira integrada

Em cada tela plana existe uma botoeira integrada contendo seis botões, com os quais é possível chamar os menus para as configurações da tela.

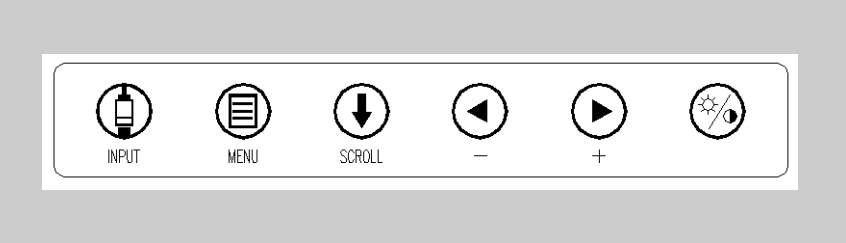


Fig. 16-5 Botoeira integrada da tela plana

Configurações da tela

As configurações da tela são feitas mediante uma botoeira integrada nos monitores.

As seguintes configurações da tela podem ser alteradas pelo usuário:

- Brilho
- Contraste
- Iluminação de fundo
- Idioma do menu para as configurações do monitor

Além disso é possível repor as configurações de fábrica.

O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Por isso, na presente descrição são utilizadas as designações inglesas.

NOTICE **ATENÇÃO**

Alterações nas configurações das telas podem prejudicar a qualidade da imagem.

Caso deseje alterar uma ou mais das configurações da tela seguidamente enumeradas, é necessário contatar a assistência técnica:

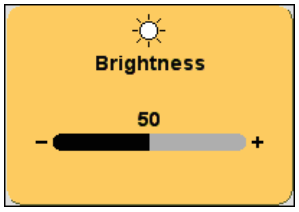
- Entrada de vídeo (*Input*)
- Configurações de imagens (*Picture*), por ex. posição vertical e horizontal da imagem, nitidez da imagem, escalonamento
- Gamma
- Configuração (*Setup*), por ex. bloquear o menu (exceção: configuração do idioma)

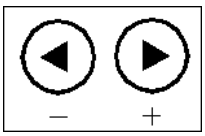
16.4.1.2 Configurar brilho, contraste e iluminação de fundo

Brightness (brilho)

Como configurar o brilho da tela:

- Apertar o botão **Brilho/contraste**.
  Será exibido o menu **Brilho** *(Brightness)*.



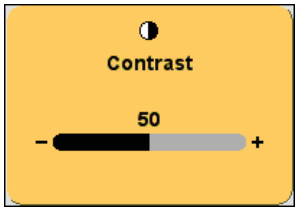


- Apertar os botões **+** ou **-** para colocar a tela mais clara ou mais escura.
  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Brilho**.

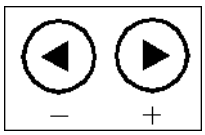
Contrast (contraste)

Como configurar o contraste da tela:

- Apertar duas vezes o botão **Brilho/contraste**.
  Será exibido o menu **Contraste** *(Contrast)*.



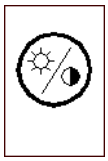
- Apertar os botões **+** ou **-** para aumentar ou diminuir o contraste.
  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Contraste**.

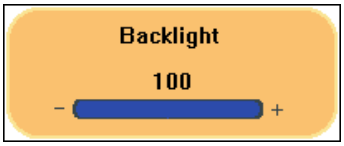


Como configurar a iluminação de fundo da tela:

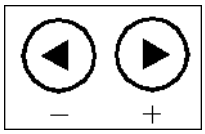
Backlight (iluminação de fundo)

- Apertar três vezes o botão **Brilho/contraste**.
  Será exibido o menu **Iluminação de fundo** *(Backlight)*.





- Apertar os botões **+** ou **-** para deixar a iluminação de fundo mais clara ou mais escura.
  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Backlight** (iluminação de fundo).



AVISO
Configurar a iluminação de fundo de modo reduzido, irá aumentar sua vida útil.

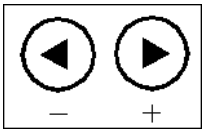
16.4.1.3 Configurar o idioma do menu

O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Os seguintes idiomas podem ser definidos para o menu:

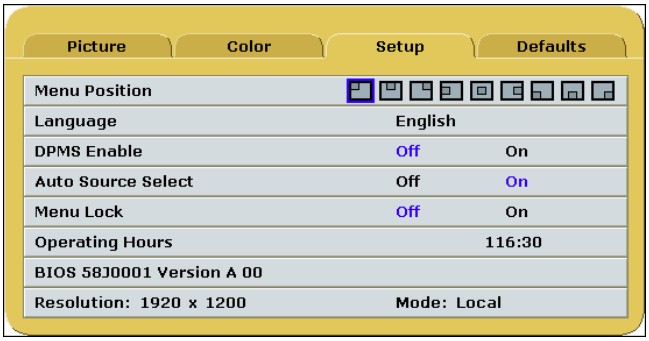
- Alemão
- Francês
- Italiano
- Espanhol
- Neerlandês
- Sueco

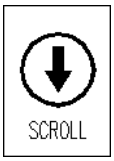
Como definir o idioma do menu:

- Apertar o botão **Menu**.
  A seleção de menus é exibida.

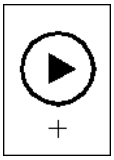


- Com os botões **+** ou **-** selecionar o menu ***Configuração*** *(Setup)*.





- Utilizar o botão **Scroll** para navegar para a opção de menu **Idioma** (*Language*).



- Apertar o botão **+** até que seja exibido o idioma pretendido.

  Todos os menus e opções são imediatamente exibidos no idioma selecionado.

- Apertar o botão **Menu**.

  A seleção de menus é ocultada.

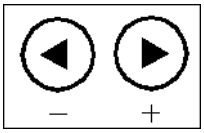
16.4.1.4 Repor as configurações de fábrica

Caso o usuário tenha alterado as configurações da tela é possível repor as configurações de fábrica.

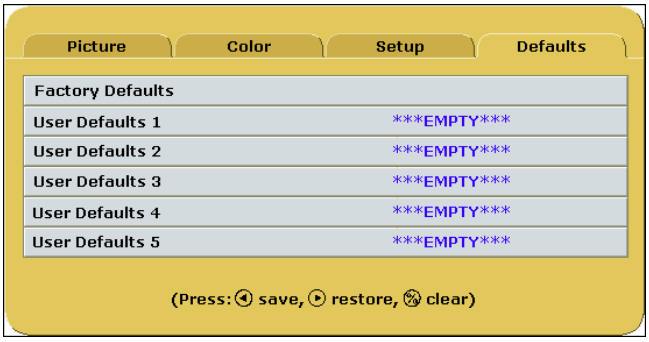
Como repor as configurações de fábrica:

- Apertar o botão **Menu**.

  A seleção de menus se abre.

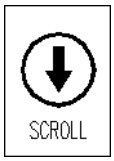


- Com os botões **+** ou **-** selecionar o menu **Configurações** *(Defaults)*.



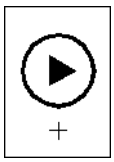
- Apertar o botão **Scroll**.

  É marcada a opção de menu **Configurações de fábrica** *(Factory Defaults)*.



- Apertar o botão **+**.

  A seleção de menus é ocultada. Todas as configurações são repostas às configurações de fábrica.



16.4.2 Telas planas de 18" (só para o Ziehm Compact / só para a China)

Configurações da tela

As seguintes configurações da tela podem ser alteradas pelo usuário:

- Brilho
- Contraste
- Brilho de fundo
- Idioma do menu

Além disso é possível repor as configurações de fábrica.

A navegação por menu e a configuração básica para exibição do menu apresentam diferenças entre os dois tipos de tela plana. Observe a seção correspondente ao seu aparelho (*Cap. 16.4.2.1* ou *Cap. 16.4.2.2*).

O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Por isso, na presente descrição são utilizadas as designações inglesas.

NOTICE **ATENÇÃO**

Alterações nas configurações das telas podem prejudicar a qualidade da imagem.

Para alterar uma ou mais das configurações seguintes da tela, é necessário contatar a assistência técnica.

- Entrada de vídeo (*Inputs*)
- Gamma
- Configurações de imagens (*Picture*), por ex. posição vertical e horizontal da imagem, nitidez da imagem, escalonamento
- Configurar o menu (*Setup*), por ex. bloquear o menu (exceção: configuração do idioma)

16.4.2.1 Tela plana 18" tipo 1

Fig. 16-6 Tela plana, tipo 1

Medidas de segurança

NOTICE

ATENÇÃO

A montagem e a colocação em funcionamento do aparelho só deverão ser feitas pela assistência técnica autorizada pelo fabricante.

Em caso de necessidade de assistência técnica, o conserto só deverá ser feito pela assistência técnica autorizada.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Ao abrir o aparelho, existe o perigo de choques elétricos. O aparelho só pode ser aberto por pessoal de assistência devidamente qualificado.

A fim de evitar incêndios ou choques elétricos, o aparelho não pode ficar exposto à chuva ou à umidade.

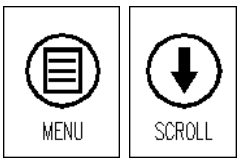
O aparelho não deve ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis compostas de ar, oxigênio e óxidos nítricos.

Liberar menu

AVISO

A exibição do menu destinado a configurar o brilho e o contraste está bloqueada de fábrica para garantir configurações de exibição otimizadas. Para que este menu possa ser exibido é necessário liberá-lo.

Como liberar a exibição do menu:



- Apertar ao mesmo tempo os botões **Menu** e **Scroll** até que seja exibido o aviso de que o menu foi desbloqueado.

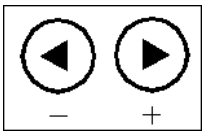
  Apertando um botão no teclado integrado, será exibido o correspondente menu.

Bloquear menu

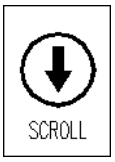
Como bloquear o menu:

- Apertar o botão **Menu**.

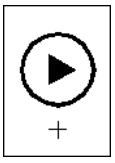
  A seleção de menus se abre.



- Com os botões **+** ou **-** selecionar o menu **Setup**.



- Apertar o botão **Scroll** até que fique marcada a opção de menu **Bloquear menu** (*Menu Lock*).



- Apertar o botão **+**.

  O menu é ocultado. É exibido um aviso dizendo que o menu está bloqueado.

  Enquanto o menu estiver bloqueado, vai aparecer este aviso sempre que for apertado um botão no teclado integrado.

Botoeira integrada

Em cada tela plana existe uma botoeira integrada contendo seis botões, com os quais é possível chamar os menus para as configurações da tela.

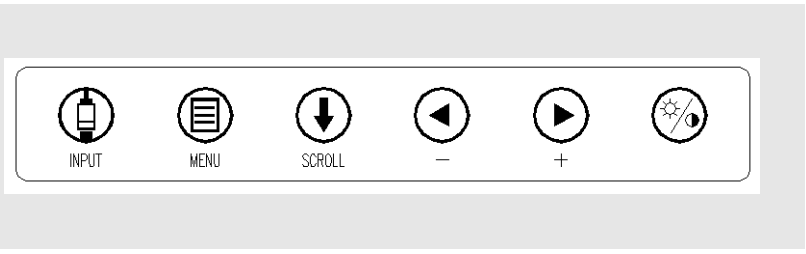
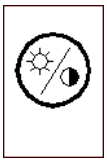


Fig. 16-7 Botoeira integrada da tela plana

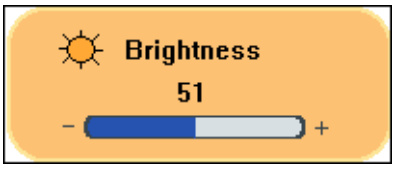
Brightness (brilho)

Como configurar o brilho da tela:



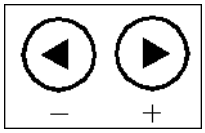
- Apertar o botão **Brilho/contraste**.

Será exibido o menu **Brilho** (*Brightness*)



- Apertar os botões **+** ou **-** para colocar a tela mais clara ou mais escura.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Brilho**.

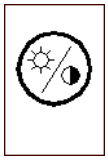


Como configurar o contraste da tela:

Contraste

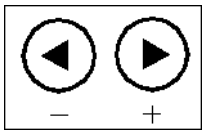
- Apertar duas vezes o botão **Brilho/contraste**.

  Será exibido o menu **Contraste** (*Contrast*).



- Apertar os botões **+** ou **-** para aumentar ou diminuir o contraste.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Contraste**.

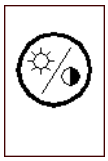


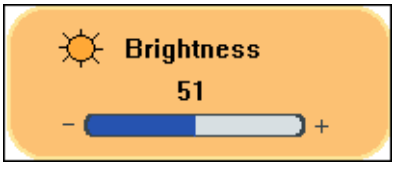
Como configurar o brilho de fundo da tela:

Brilho de fundo

- Apertar três vezes o botão **Brilho/contraste**.

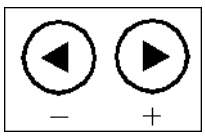
  Será exibido o menu **Brilho** (*Backlight Brightness*).





- Apertar os botões **+** ou **-** para reduzir ou aumentar o brilho de fundo.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Brilho**.



AVISO

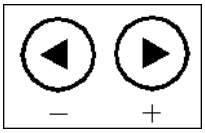
Se o brilho de fundo for ajustado de modo reduzido, aumentará a vida útil da iluminação de fundo.

O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Qualquer dos idiomas disponíveis pode ser configurado como idioma do menu:

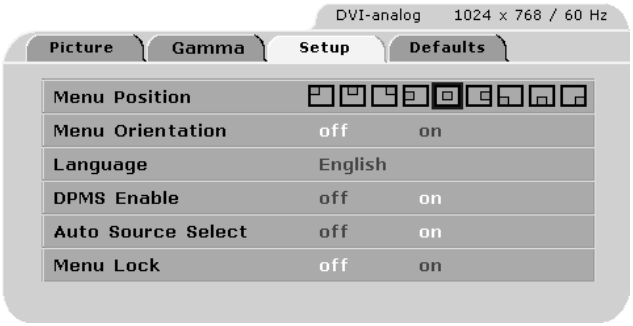
Configurar o idioma do menu

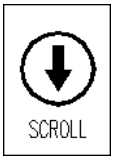
Como definir o idioma do menu:

- Apertar o botão **Menu**.
  A seleção de menus é exibida.

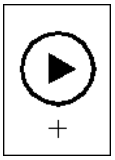


- Com os botões **+** ou **-** selecionar o menu **Setup**.





- Utilizar o botão **Scroll** para navegar para a opção de menu **Idioma** (*Language*).



- Apertar o botão **+** até que seja exibido o idioma pretendido.
  Todos os menus e opções são imediatamente exibidos no idioma selecionado.

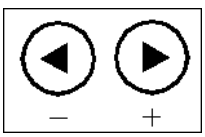
- Apertar o botão **Menu**.
  A seleção de menus é ocultada.

Repor as configurações de fábrica

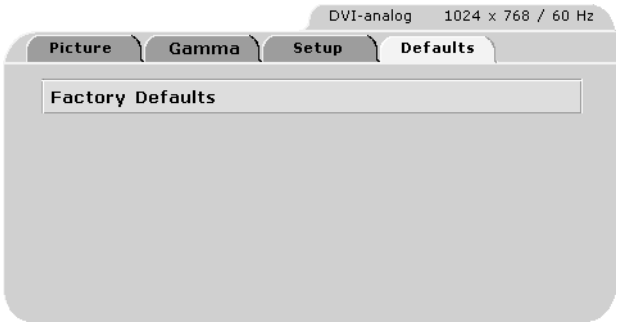
Caso o usuário tenha alterado as configurações da tela é possível repor as configurações de fábrica.

Como repor as configurações de fábrica:

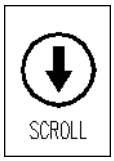
- Apertar o botão **Menu**.
  A seleção de menus se abre.



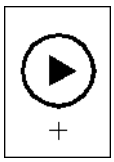
- Com as teclas **+** ou **-** selecionar o menu **Defaults**.



- Apertar o botão **Scroll**.
  É marcada a opção de menu **Configurações de fábrica** *(Factory Defaults)*.



- Apertar o botão **+**.
  A seleção de menus é ocultada. Todas as configurações são repostas às configurações de fábrica.



16.4.2.2 Tela plana 18" tipo 2

Fig. 16-8 Tela plana, tipo 2

Medidas de segurança

NOTICE

ATENÇÃO

A montagem e a colocação em funcionamento do aparelho só deverão ser feitas pela assistência técnica autorizada pelo fabricante.

Em caso de necessidade de assistência técnica, o conserto só deverá ser feito pela assistência técnica autorizada.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Ao abrir o aparelho, existe o perigo de choques elétricos. O aparelho só pode ser aberto por pessoal de assistência devidamente qualificado.

A fim de evitar incêndios ou choques elétricos, o aparelho não pode ficar exposto à chuva ou à umidade.

O aparelho não deve ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis compostas de ar, oxigênio e óxidos nítricos.

Exibição do menu

AVISO

A exibição do menu destinado a configurar o brilho e o contraste não está bloqueada. Os valores não deverão ser alterados para garantir configurações de exibição otimizadas.

Botoeira integrada

Em cada tela plana existe uma botoeira integrada contendo quatro teclas, com as quais é possível chamar os menus para as configurações da tela.

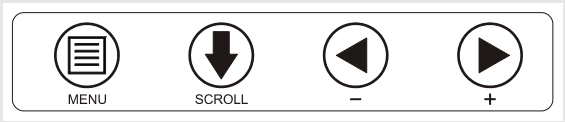
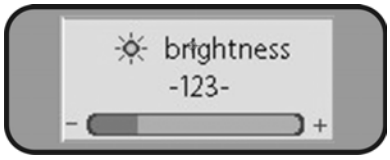


Fig. 16-9 Botoeira integrada da tela plana

Brilho

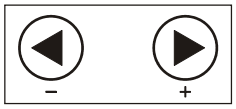
Como configurar o brilho da tela:

- Apertar o botão **SCROLL**.
  Será exibido o menu **Brightness** (brilho).



- Apertar os botões **+** ou **-** para colocar a tela mais clara ou mais escura.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Brilho**.

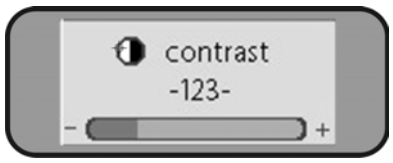


Como configurar o contraste da tela:

Contraste

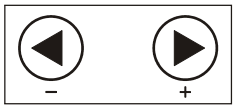
- Apertar duas vezes o botão **SCROLL**.

  Será exibido o menu **Contraste**.



- Apertar os botões **+** ou **-** para aumentar ou diminuir o contraste.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos será ocultado automaticamente o menu **Contraste**.



Brilho de fundo

Como configurar o brilho de fundo da tela:

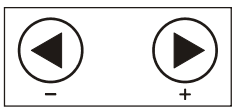
- Apertar a sequência de botões **MENU**, **SCROLL**, **MENU**.
  O OSD (Onscreen Display) aparece na tela.

Fig. 16-10 Onscreen Display da tela

- Apertar três vezes o botão **SCROLL**.
  A opção de menu **Options 1** é exibida com fundo banco.

- Apertar o botão **MENU**.
  Está selecionada a primeira função na opção de menu **Options 1**.

- Apertar três vezes o botão **SCROLL**.
  Está selecionada a função **Backlight cd/m²**.



- Apertar os botões **+** ou **-** para reduzir ou aumentar o brilho de fundo.
  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos o menu será ocultado automaticamente.

AVISO

Se o brilho de fundo for ajustado de modo reduzido, aumentará a vida útil da iluminação de fundo.

Configurar o idioma do menu

O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Qualquer dos idiomas disponíveis pode ser configurado como idioma do menu:

Como definir o idioma do menu:

- Apertar a sequência de botões **MENU**, **SCROLL**, **MENU**.
  O OSD (Onscreen Display) (→ *Fig. 16-10, P. 16-22*) aparece na tela.

- Apertar seis vezes o botão **SCROLL**.
  A opção de menu **Utilities** é exibida com fundo branco.

- Apertar o botão **MENU**.
  Está selecionada a primeira função na opção de menu **Utilities**.

- Apertar o botão **+** até que seja exibido o idioma pretendido.
  Todos os menus e opções são imediatamente exibidos no idioma selecionado. Após alguns segundos o menu será ocultado automaticamente.

Repor as configurações de fábrica

Caso o usuário tenha alterado as configurações da tela é possível repor as configurações de fábrica.

Como repor as configurações de fábrica:

- Apertar a sequência de botões **MENU**, **SCROLL**, **MENU**.
  O OSD (Onscreen Display) (→ *Fig. 16-10, P. 16-22*) aparece na tela.

- Apertar seis vezes o botão **SCROLL**.
  A opção de menu **Utilities** é exibida com fundo branco.

- Apertar o botão **MENU**.
  Está selecionada a primeira função na opção de menu **Utilities**.

- Apertar três vezes o botão **SCROLL**.
  A função **Configuração de fábrica** está selecionada.

- Apertar o botão **Mais**.
  Todas as configurações são repostas às configurações de fábrica.

16.4.3 Tela plana 19" DUO

Fig. 16-11 Tela plana 19" DUO

1 Indicadores luminosos **2** Campo de teclas

Medidas de segurança

NOTICE

ATENÇÃO

A montagem e a colocação em funcionamento do aparelho só deverão ser feitas pela assistência técnica autorizada pelo fabricante.

Em caso de assistência técnica, o conserto só deverá ser feito pela assistência técnica autorizada.

WARNING

ADVERTÊNCIA

Ao abrir o aparelho, existe o perigo de choques elétricos. O aparelho só pode ser aberto por pessoal de assistência devidamente qualificado.

A fim de evitar incêndios ou choques elétricos, o aparelho não pode ficar exposto à chuva ou à umidade.

O aparelho não deve ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis compostas de ar, oxigênio e óxidos nítricos.

Campo de teclas

No centro da margem inferior da tela plana encontra-se um campo com seis teclas táteis, mediante as quais é possível chamar a exibição dos menus para as configurações da tela (OSD = On-Screen Display).

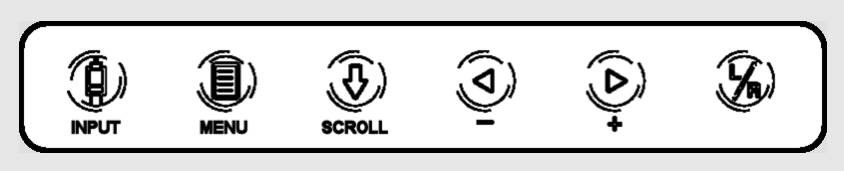


Fig. 16-12 Campo de teclas da tela plana

Teclas de comando

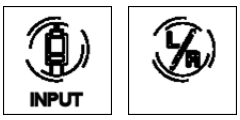
Símbolo(s)	Explicação
	Tecla **INPUT** Seleção de entrada para a tela selecionada
	Tecla **MENU** Exibir e ocultar o menu da tela para a tela selecionada
	Tecla **SCROLL** Chamada de um submenu no menu da tela
	Tecla **-** Seleção da opção de menu anterior ou redução do parâmetro selecionado
	Tecla **+** Seleção da opção de menu seguinte ou aumento do parâmetro selecionado
	Tecla **L/R** Seleção da tela a ser configurada (esquerda ou direita)

Tabela 16-1 Teclas de comando do campo de teclas integrado

AVISO

A exibição do menu destinado a configurar a tela está bloqueada de fábrica para garantir configurações de exibição otimizadas. Para que este menu possa ser exibido é necessário liberá-lo.

Liberar menu

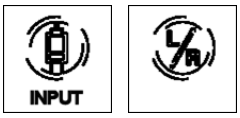


Como liberar a exibição do menu:

- Apertar ao mesmo tempo as teclas **Input** e **L/R**.

  A chamada do menu foi liberada. As telas podem ser configuradas do modo seguidamente descrito.

Bloquear menu



Como bloquear a exibição do menu:

- Apertar ao mesmo tempo as teclas **Input** e **L/R**.

  A chamada do menu está bloqueada. Um indicador luminoso azul acende logo que se toca o campo de teclas. Adicionalmente é exibida uma janela de avisos.

Seleção da tela

Como selecionar a tela que deverá ser configurada:

- Apertar a tecla **L/R**.

  Acende um dos indicadores luminosos situados à esquerda e à direita do campo de teclas. Se acender o indicador esquerdo, foi selecionada a tela esquerda. Se acender o indicador direito, foi selecionada a tela direita. Se for o caso, apertar novamente a tecla **L/R** até que a tela desejada tenha sido selecionada.

Configurações da tela

AVISO

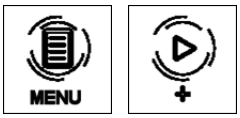
Alterações nas configurações das telas podem prejudicar a qualidade da exibição da imagem. Favor proceder com cuidado e refletindo bem.

Como alterar as configurações da tela:

- Apertar a tecla **MENU**.

  Na tela aparece o menu **Configuração básica** (User).

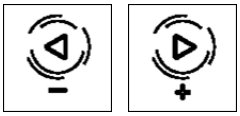
  Apertar a tecla novamente para ocultar o menu.



- Apertar as teclas **+** ou **-** para mudar de um para o outro menu de configuração.

- Apertar a tecla **SCROLL** para proceder a configurações no menu atualmente exibido.

- Apertar a tecla **SCROLL** até que fique selecionada a opção pretendida. As opções selecionáveis estão descritas nas seções seguintes:



- Apertar as teclas **+** ou **-** para configurar o valor da opção.

  As configurações têm efeito imediato na tela. Após alguns segundos o menu será ocultado automaticamente.

Configuração básica do menu

No menu **Configuração básica** (User) é possível proceder a configurações básicas referentes à exibição de imagens.

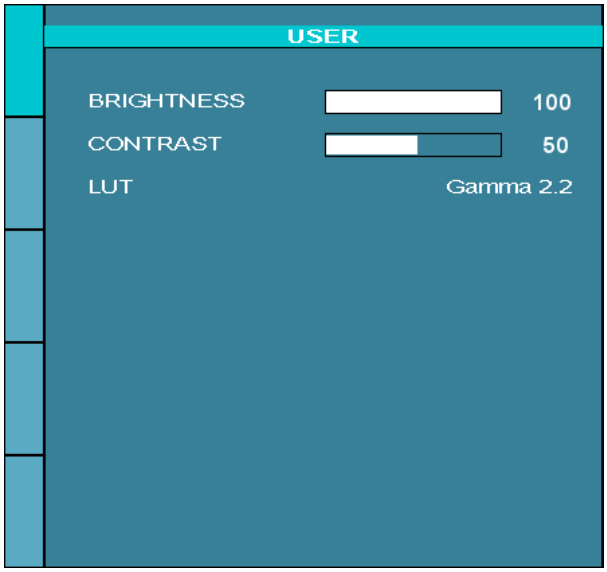


Fig. 16-13 Menu **User**

As seguintes opções são selecionáveis:

- **Brightness** – configuração do brilho da imagem
- **Contrast** – configuração do contraste da imagem
- **LUT** – configuração da correção de brilho da tela (LUT = Look-Up Table)

Menu Analógico

No menu **Analógico** (Analog) é possível proceder a configurações expandidas referentes à exibição de imagens.

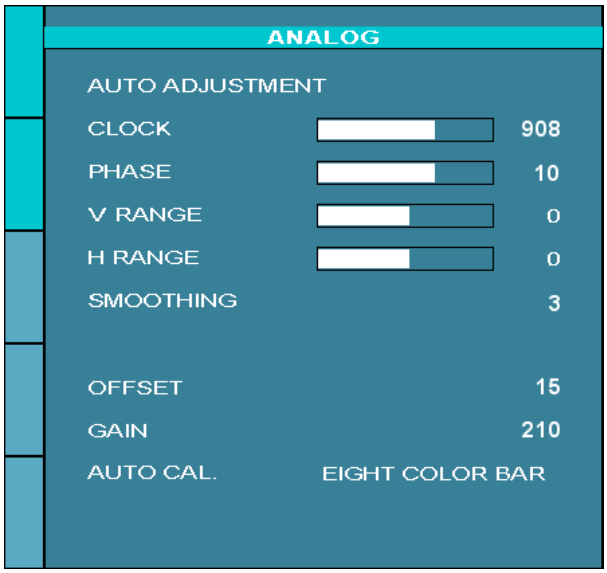


Fig. 16-14 Menu **Analógico**

As seguintes opções são selecionáveis:

- **Auto Adjustment** – configuração automática dos parâmetros da tela (tamanho e posição da imagem)
- **Clock** – configuração do impulso do display
- **Phase** – configuração da fase do display
- **V Range** – configuração da posição vertical da imagem
- **H Range** – configuração da posição horizontal da imagem
- **Smoothing** – configuração do valor de equalização
- **Offset** – configuração do valor básico do sinal da imagem
- **Gain** – configuração do valor de intensificação do sinal da imagem
- **Auto Cal.** – configuração automática do sinal da imagem

Menu Cor

No menu **Cor** (Color) é possível configurar a reprodução da cor

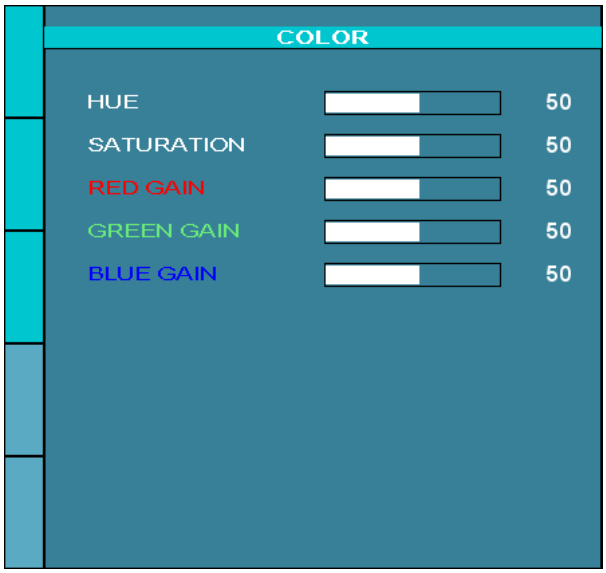


Fig. 16-15 Menu **Cor**

As seguintes opções são selecionáveis:

- **Hue** – configuração da tonalidade
- **Saturation** – configuração da saturação da cor
- **Red gain** – configuração do valor do vermelho
- **Green gain** – configuração do valor do verde
- **Blue gain** – configuração do valor do azul

No menu **Outros** (Other) é possível proceder a diversas configurações. **Menu Outros**

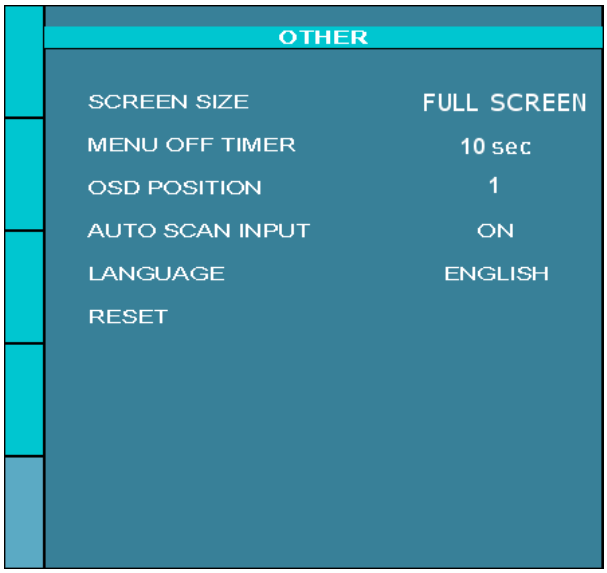


Fig. 16-16 Menu **Outros**

As seguintes opções são selecionáveis:

- **Screen size** – configuração da posição e do tamanho da imagem
- **Menu Off Timer** – configuração do período durante o qual é visível o OSD
- **OSD Position** – configuração da posição para a exibição do OSD
- **Auto Scan Input** – configuração da seleção automática de entrada
- **Language** – configuração do idioma para a exibição do OSD

  O idioma do menu vem configurado de fábrica em inglês. Qualquer dos idiomas disponíveis pode ser configurado como idioma do menu:
- **Factory defaults** – restauração das configurações da tela

AVISO

Com a restauração das configurações de fábrica perdem-se também as configurações referentes ao brilho e ao contraste. Isso causa uma alteração na reprodução das imagens nas telas. Desse modo é necessário adaptar manualmente essas configurações para obter uma reprodução correta das imagens.

Menu Informação

No menu **Informação** (Information) são exibidas informações referentes ao estado da tela.

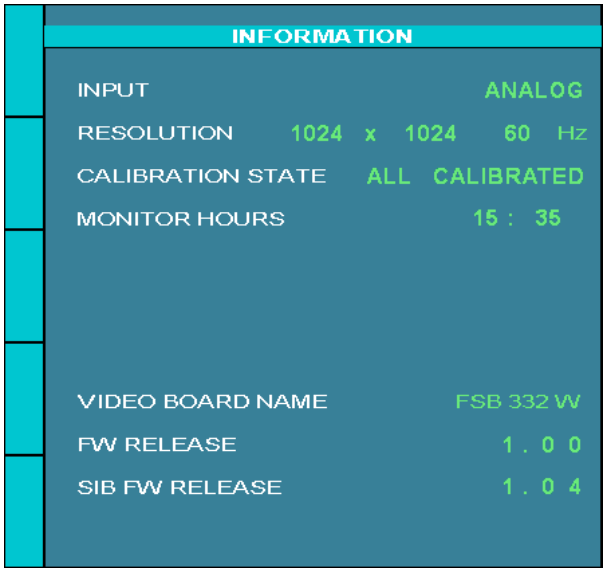

INFORMATION
INPUT ANALOG
RESOLUTION 1024 x 1024 60 Hz
CALIBRATION STATE ALL CALIBRATED
MONITOR HOURS 15 : 35
VIDEO BOARD NAME FSB 332 W
FW RELEASE 1 . 0 0
SIB FW RELEASE 1 . 0 4

Fig. 16-17 Menu **Informação**

As informações têm o seguinte significado:

- **Input** – entrada do sinal da imagem (analógico ou digital)
- **Resolution** – indica a resolução da tela (número de pixels horizontais e verticais), bem como a taxa de atualização da imagem.
- **Calibration State** – estado da calibração da tela
- **Monitor hours** – número de horas de funcionamento da tela
- **Video Board Name** – designação do módulo de controlador de vídeo
- **FW Relaese** – versão do firmware do controlador de vídeo
- **SIB FW Release** – versão do Serial-Interface-Board-Firmware

16.5 Configurações de assistência

Função

Mediante o menu **Configurações de assistência** podem ser alterados diversos parâmetros do sistema que influenciam a qualidade das imagens radioscópicas, bem como a interface de usuário.

AVISO

A maioria das configurações neste menu só pode ser efetuada pela assistência técnica.

Por isso o menu está protegido por uma senha.

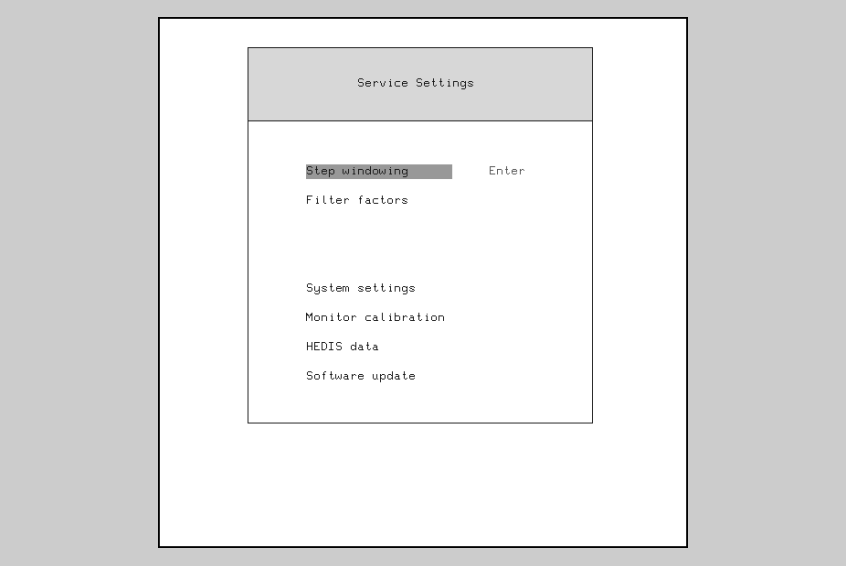


Fig. 16-18 Menu **Configurações de assistência**

16.5.1 Windowing em estágios

Função

No menu **Step Windowing** é possível definir previamente para a tecla **Contraste** no suporte móvel 4 estágios para a área (**L**) e a largura (**W**) da janela de contraste.

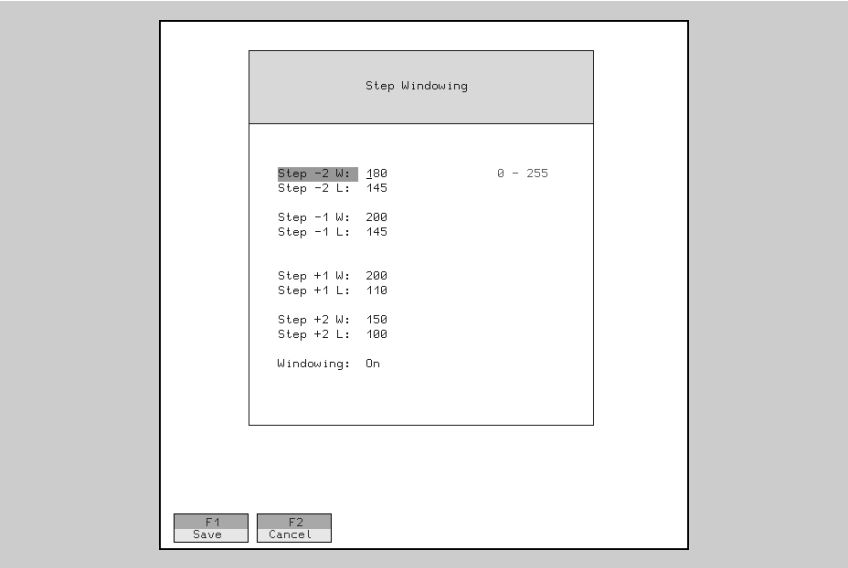


Fig. 16-19 Menu **Windowing em estágios**

Faixa de parâmetros

A faixa de parâmetros disponível (0–255) é exibida quando da seleção da opção de menu com as teclas de seta **Para cima** ou **Para baixo**. Os valores desejados são introduzidos mediante as teclas alfanuméricas.

Ativar o windowing em estágios

Na opção de menu **Windowing** é possível configurar se para as teclas **Contraste** no suporte móvel deverá valer a adaptação normal de contraste ou o windowing em estágios.

– **Windowing: Off**

  Para as teclas **Contraste** no suporte móvel vale a adaptação normal de contraste.

– **Windowing: On**

  Para as teclas **Contraste** no suporte móvel vale o windowing em estágios.

Configuração padrão

O estágio padrão de windowing ativo após a fase de inicialização do aparelho pode ser configurado separadamente para cada tecla de órgãos em **Configuration Menu** (menu de configuração)→ **Service Settings** (configurações de assistência) → **Filter Factors** (fatores de filtragem) → **Organ 0** / **Organ 1** / **Organ 2** / **Soft** (→ *Cap. 16.5.2.1, P. 16-33*).

16.5.2 Fatores de filtragem

Função

No submenu **Fatores de filtragem**, para cada programa para órgãos podem ser configurados diversos fatores de filtragem em submenus separados.

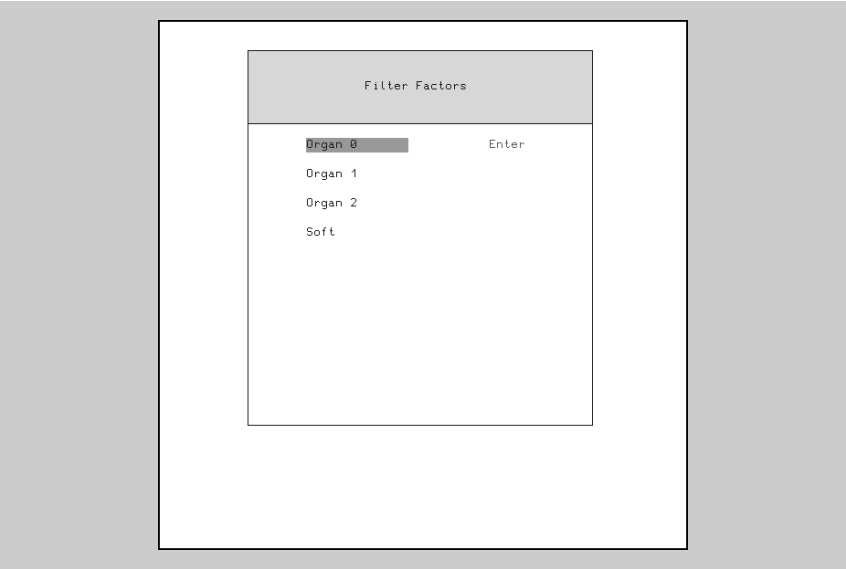


Fig. 16-20 Menu **Fatores de filtragem**

Opção de menu	**Programa para órgãos**
Organ 0 = **Extremidades & crianças**	
Organ 1 = **Cabeça, coluna vertebral & região pélvica**	
Organ 2 = **Região torácica & abdominal**	

Tabela 16-1 Programas para órgãos

16.5.2.1 Filtros para programas para órgãos

Tipos de filtros

Para os programas para órgãos **Organ 0**, **Organ 1**, **Organ 2** e **Soft** podem ser parametrizados os seguintes filtros, respectivamente:

- Filtro recursivo para radioscopia permanente

  (separadamente para tamanhonormal da imagemn lupa 1 e lupa 2)
- Filtro LIH para radioscopia permanente
- Filtro de bordas

- Estágio de windowing vigente por padrão após a fase de inicialização
- Filtro LIH para radioscopia permanente por pulsos
- Filtro LIH para instantâneo

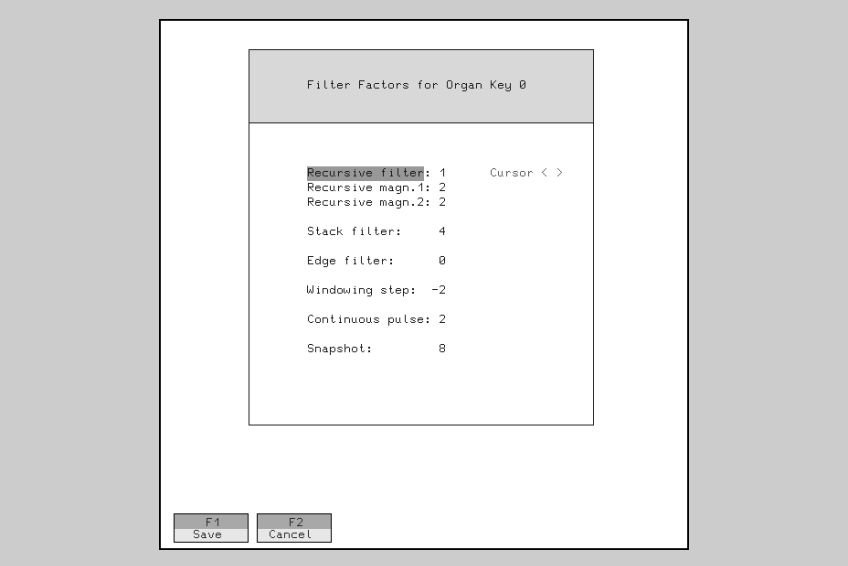


Fig. 16-21 Menu **Fatores de filtragem para tecla para órgãos 0**

Valores de parâmetros

Os seguintes parâmetros são configuráveis:

Tipo de filtro	**Modo radioscópico**	**Parâmetros selecionáveis**
Filtro recursivo	Radioscopia permanente	0, 1, 2, 3 estágios (= 1, 2, 4, 8 imagens)
Filtro LIH	Radioscopia permanente	1, 2, 4, 8, 16 imagens
Filtro de bordas	Radioscopia permanente, Radioscopia permanente por pulsos, Instantâneo	0, 1, 2, 3, 4 estágios
Estágio windowing	Radioscopia permanente, Radioscopia permanente por pulsos, Instantâneo	-2, -1, 0, +1, +2 estágios
Pulso contínuo	Radioscopia permanente por pulsos (= filtro LIH)	1, 2, 4, 8, 16 imagens
Instantâneo	Instantâneo (= filtro LIH)	1, 2, 4, 8, 16 imagens

Tabela 16-2 Filtros para programas para órgãos

Filtro recursivo

Durante a radioscopia, o **Filtro recursivo** adiciona o número selecionado de imagens, sendo que cada imagem nova é sobreposta com um determinado fator de ponderação em relação ao resultado de adição anterior. Quanto maior for o número de imagens selecionadas, mais forte será a supressão do ruído e maior será também a desfocagem por movimento.

É possível configurar separadamente os valores para imagem normal, lupa 1 e lupa 2. Os valores são exibidos na tela live, embaixo à esquerda, da seguinte maneira: R=0, R=1, R=2, R=3.

Os valores predefinidos podem ser alterados durante o funcionamento mediante as teclas **F2** e **F3** no suporte móvel (→ *Cap. 8.6, P. 8-9*).

Filtro LIH

O **Filtro LIH**, após concluída a radiação, gera e adiciona o número selecionado de imagens. Quanto maior for o número de imagens selecionadas, mais forte será a supressão do ruído e maior será também a desfocagem por movimento, se o paciente se movimentar durante a geração das imagens.

Filtro de bordas

Com o **Filtro de bordas** é possível acentuar mais ou menos as bordas na imagem. Estão disponíveis 4 estágios:

Estágio	Significado
0	Sem acentuação das bordas (imagem radioscópica original)
1	Acentuação fraca das bordas
2	Acentuação média das bordas
3	Acentuação forte das bordas
4	Acentuação extrema das bordas

Tabela 16-3 Estágios do filtro de bordas

No entanto, um eventual ruído da imagem também se torna mais forte à medida que a acentuação das bordas aumenta.

Estágio windowing

Aqui é predefinido qual o estágio de windowing que, por padrão, deverá valer para a respectiva tecla de órgãos após a fase de inicialização do aparelho (→ *Cap. 16.5.1, P. 16-32*).

Durante o funcionamento esta predefinição pode ser adaptada mediante as teclas **Contraste** no suporte móvel.

Pulso contínuo

Aqui é predefinido o número de imagens que deverá ser tomado em consideração para o filtro LIH no modo radioscópico **Pulso contínuo** (em vez do número indicado em **Filtro LIH**).

Instantâneo Aqui é predefinido o número de imagens que deverá ser tomado em consideração para o filtro LIH no modo radioscópico **Instantâneo** (em vez do número indicado em **Filtro LIH**).

16.5.3 Configurações DICOM

AVISO

As configurações neste menu só podem ser efetuadas por um técnico de assistência autorizado ou por um técnico especialista em redes.

O menu está protegido por uma senha adicional.

16.5.4 Configurações do sistema

AVISO

As configurações neste menu só podem ser efetuadas por um técnico de assistência autorizado.

16.5.5 Calibração do monitor

AVISO

As configurações neste menu só podem ser efetuadas por um técnico de assistência autorizado.

16.5.6 Dados HEDIS

AVISO

As configurações neste menu só podem ser efetuadas por um técnico de assistência autorizado.

16.5.7 Update de software

AVISO

As configurações neste menu só podem ser efetuadas por um técnico de assistência autorizado.

Anexo A

A.1 Controles regulares

A.1.1 Controles regulares pelo usuário

Os seguintes controles deverão ser efetuados a intervalos regulares:

Objeto do controle	Intervalo	Observações
Gerador	mensal-mente	Controle de danos físicos.
Interruptor de radiação	mensal-mente	Só podem ativar radiação se forem apertados permanente-mente. Deixando de apertar, a radiação deve terminar após um máximo de 1 segundo (em função da configuração do filtro LIH).
Sinais de radiação	mensal-mente	Durante a radiação, a lâmpada amarela de aviso de radiação deverá acender no gabinete do monitor e o **Símbolo de aviso de radiação** deverá acender no painel de comando.
Sinal acústico	mensal-mente	Em captação direta, durante todo o tempo de captação e na radioscopia deverá soar após 5 minutos.
Placas de indicação	mensal-mente	Todas as placas de advertência e de indicação deverão estar colocadas e bem legíveis.
Cabo de rede e ficha de rede	mensal-mente	Não deverão apresentar danos físicos.
Rodas no suporte móvel	em caso de neces-sidade	Limpar em caso de sujeira.

Tabela A-1 Controles regulares

AVISO

No respectivo *Manual Técnico* pode ser consultado um plano de manutenção detalhado.

A.2 Livro de ocorrências

A Sul Imagem exige que a entidade operadora mantenha um livro de ocorrências no qual são registradas todas as horas de funcionamento, bem como medidas de controle e manutenção.

A.3 Limpeza, desinfeção, esterilização

NOTICE **ATENÇÃO**

O aparelho só deverá ser utilizado em estado limpo, devendo ser elaborado um plano de higiene.

Preparativos

Antes da limpeza ou da desinfeção, o equipamento deverá ser desligado e separado da rede.

A.3.1 Limpeza

Produtos de limpeza recomendados

Para a limpeza do aparelho só deverá ser utilizada água com um produto de limpeza não agressivo, bem como um trapo levemente úmido. Nunca utilizar detergentes abrasivos, solventes orgânicos, ou produtos de limpeza que contenham solventes (por ex. álcool, benzina, tira manchas).

AVISO

No caso de sujeiras que não possam ser removidas do modo acima descrito, é necessário contatar a assistência técnica.

NOTICE **ATENÇÃO**

Evitar a penetração de líquidos no aparelho através de tomadas, conectores, orifícios de ventilação ou fendas (aparelhos externos montados).

Por isso, nunca borrifar no aparelho!

Limpar as telas

Para a limpeza, utilizar um pano de algodão macio que deverá ser umedecido com produtos de limpeza suave diluído em água. Para secar, esfregar as telas e as superfícies pintadas circundantes com um pano de algodão macio.

A.3.2 Desinfecção

Para a desinfecção do aparelho usar um produto de desinfecção apropriado.

- Diluir o desinfetante segundo as instruções do fabricante.
- Umedecer ligeiramente um pano com o produto e limpar cuidadosamente todo o aparelho com esse pano.

AVISO

Para utilizadores no Canadá, recomendamos o seguinte desinfetante:

– Optim 33 TB (Drug Identification Number canadense (DIN) 02282488)

WARNING

ADVERTÊNCIA

Para a desinfecção nunca usar álcool puro ou solventes, dado que essas substâncias atacam a superfície.

Nunca utilizar sprays de desinfecção, dado que a névoa pode penetrar no interior do aparelho e colocar em perigo a sua segurança. Existe o perigo de danificação de componentes eletrônicos, podendo haver a formação de uma mistura explosiva de ar com diluentes.

A.3.3 Esterilização

O aparelho não é estéril nem pode ser esterilizado.

Capas descartáveis

As capas descartáveis (acessório opcional) são fornecidas esterilizadas.

CAUTION

CUIDADO

As capas descartáveis não podem ser reesterilizadas.

Após a utilização, as capas descartáveis devem ser eliminadas de forma adequada.

Fixação das capas descartáveis esterilizadas ao arco em C (→ *Anexo B, P. B-1*).

Porta-cassetes de filme

O porta-cassetes de filme, que é removível, quando do fornecimento não está esterilizado. Ele pode ser esterilizado.

CUIDADO

Antes da primeira utilização é absolutamente necessário esterilizar o porta-cassetes de filme.

Após cada utilização o porta-cassetes de filme, removível, deverá ser cuidadosamente limpo e reesterilizado.

A.4 Avarias

A.4.1 Tipos de avarias

São reconhecidos e sinalizados os seguintes tipos de avarias:

- Advertências na fase de ligação
- Erros na fase de ligação
- Advertências durante o funcionamento
- Erros durante o funcionamento

A.4.1.1 Advertências na fase de ligação

Serão apagadas todas as indicações no painel de comando do suporte móvel. Os avisos de advertência são sempre exibidos sucessivamente na indicação da dose no suporte móvel. Soa um sinal acústico. Todos os avisos de advertência podem ser apagados mediante um breve acionamento do interruptor de mão ou de pé (não sendo ativada a radiação). No entanto, em seguida o aparelho está condicionado na sua capacidade operacional.

A.4.1.2 Erros na fase de ligação

Serão apagadas todas as indicações no painel de comando do suporte móvel. Os avisos de erro são sempre exibidos sucessivamente na indicação da dose no suporte móvel. Soa um sinal acústico. Os avisos de erro não podem ser apagados com o interruptor de mão ou com o interruptor de pé.

ADVERTÊNCIA

Quando aparece um aviso de erro, o aparelho não está operacional!

O erro terá que ser eliminado pela assistência técnica!

Comunicar à assistência técnica o número do aviso de erro (E...) e o número de série do aparelho.

A.4.1.3 Advertências durante o funcionamento

A advertência alterna com os valores atuais na indicação da dose no suporte móvel. Soa um sinal acústico. Apesar da radiação não ter sido interrompida e ser possível continuar sua ativação, o aparelho só está parcialmente funcional.

A.4.1.4 Erros durante o funcionamento

O aviso de falha alterna com os valores atuais na indicação da dose no suporte móvel. Soa um sinal acústico. A radiação é interrompida, não sendo possível uma nova ativação da radiação (exceção: erro E106).

ADVERTÊNCIA

Quando aparece um aviso de erro, o aparelho não está operacional!

O erro terá que ser eliminado pela assistência técnica!

Comunicar à assistência técnica o número do aviso de erro (E...) e o número de série do aparelho.

ADVERTÊNCIA

Caso um determinado erro apareça com mais freqüência, será absolutamente necessário comunicar tal fato à assistência técnica!

A.4.2 Lista dos avisos de erros e de advertências

Código	Tipo	Descrição	Medida
E 16	Advertência	Interruptor de mão 1 apertado durante a fase de inicialização	Largar o interruptor de mão e confirmar o aviso acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.
E 17	Advertência	Interruptor de pé 1 apertado durante a fase de inicialização	Largar o interruptor de pé e confirmar o aviso acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.
E 18	Advertência	Interruptor de mão 2 apertado durante a fase de inicialização	Largar o interruptor de mão e confirmar o aviso acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.
E 19	Advertência	Interruptor de pé 2 apertado durante a fase de inicialização	Largar o interruptor de pé e confirmar o aviso acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.
E 20	Erro	Curto.-circuito no cabo do interruptor de mão ou de pé	Contatar a assistência técnica!
E 21	Advertência	Lâmpada de aviso de radiação com defeito (somente Ziehm Compact ou Ziehm Compact com adaptador para litotripsia)	Contatar a assistência técnica!
E 22	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 23	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 24	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 25	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 26	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 27	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 28	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 29/E 26 (alternando)	Advertência	Falha geral no gerador ou Gerador sobreaquecido (**símbolo de advertência da temperatura** acende no suporte móvel)	Contatar a assistência técnica! ou Deixar esfriar o gerador

Tabela A-2 Lista dos avisos de erros e de advertências

Código	Tipo	Descrição	Medida
E 30	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 31	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 32	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 33	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 34	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 35	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 36	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 37	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 38	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 39	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 40	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 41	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 42	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 43	Erro	Teste da dosagem (VacuDAP, VacuDAP C): O valor apurado está situado fora da faixa de tolerância.	Efetuar novamente o teste da dosagem. Caso o aviso de erro seja novamente exibido, contatar a assistência técnica.
E 44	Erro	Interrompida a ligação de comando com o carro dos monitores	Contatar a assistência técnica!
E 45	Erro	Falha interna (VacuDAP duo)	Confirmar o aviso de erro acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.

Tabela A-2 Lista dos avisos de erros e de advertências (Contin.)

Código	Tipo	Descrição	Medida
E 46	Erro	Na fase de ligação Erro no sistema da câmara de medição de doses VacuDAP duo	Confirmar o aviso de erro acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé.
		Em funcionamento: Erro no sistema da câmara de medição de doses VacuDAP duo	Apertar (longamente) a tecla **min**.
E 47	Erro	Foi ultrapassado o valor final de medição 9999,9 cGy cm^2 ou 999,99 mGy. Se, durante a radiação, for ultrapassado o valor final de medição para a taxa de Kerma ano ar (999,99 mGy/min.), a radiação não será interrompida. Quando a radiação termina é exibido o número do erro. Não é possível voltar a ativar a radiação.	Apertar (longamente) a tecla **min**.
E 48	Erro	Teste da dosagem (VacuDAP duo): Erro no sistema da câmara de medição de doses	Confirmar o aviso de erro acionando brevemente o interruptor de mão ou de pé para poder continuar a trabalhar com o aparelho. Contatar a assistência técnica!
E 51	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 52	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 53	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 54	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 55	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 56	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 57	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 58	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 59	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 60	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 61	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 62	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 63	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!

Tabela A-2 Lista dos avisos de erros e de advertências (Contin.)

Código	Tipo	Descrição	Medida
E 64	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 65	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 90	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 91	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E 92	Advertência	Lâmpada de aviso de radiação no carro dos monitores com defeito	Contatar a assistência técnica!
E 93	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E100	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E101	Advertência	CD-Recall está selecionado, radioscopia bloqueada	Em **Configuration Menu** (menu de configuração) → **User Settings** (configurações de serviço) desativar a opção de menu **CD-Recall**.
E102	Erro	Falha interna	Contatar a assistência técnica!
E105	Advertência	O espaço no disco rígido não é suficiente para o procedimento	Eliminar a proteção contra apagamento e apagar uma das pastas de paciente mediante a combinação de teclas **Shift+F4**. Logo que possível criar um backup (→ *Cap. 9.3.2, P. 9-10*) do disco rígido e depois apagar as pastas de paciente protegidas.
E106	Erro	Erro de acesso ao disco rígido O aparelho continua funcionando em modo de emergência: é possível ativar a radiação, mas não é possível armazenar imagens.	Contatar a assistência técnica!
E151	Advertência	Falha interna	Contatar a assistência técnica!

Tabela A-2 Lista dos avisos de erros e de advertências (Contin.)

A.4.3 Disjuntor

O aparelho está dotado de um disjuntor no carro dos monitores.

Interruptor ON-OFF com patilha, 2 × 15 A

Se o fusível de rede na parte traseira do carro dos monitores tiver disparado, (patilha na posição **OFF**, o disjuntor não tem luz), ele poderá ser novamente acionado.

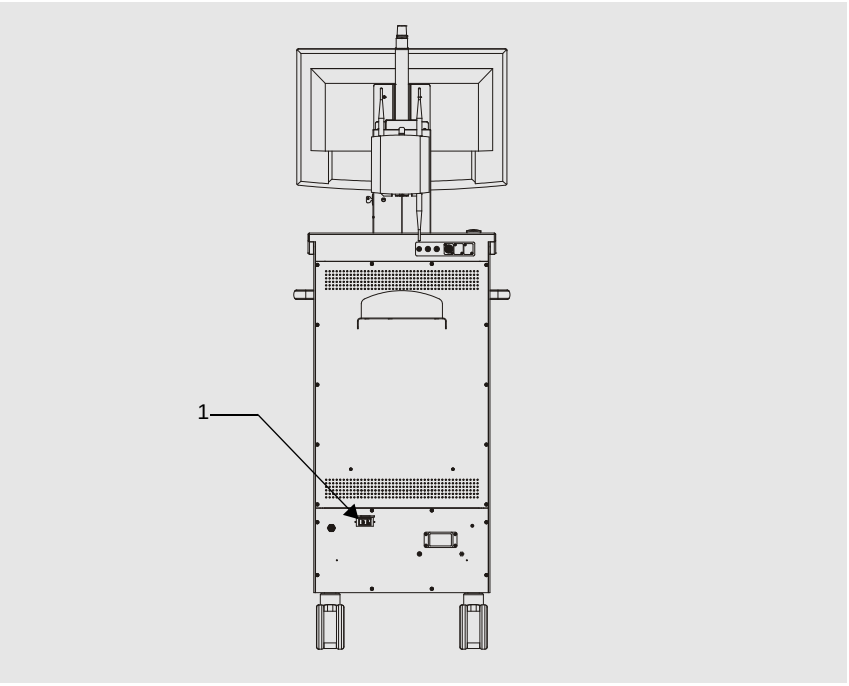


Fig. A-1 Carro os monitores com fusíveis externos (1), visto de trás

Como religar o disjuntor:

- Apertar o disjuntor para a posição **ON**.
  O disjuntor acende.

A.5 Código de aparelho

Os códigos de aparelho apresentados na tabela seguinte são exemplos para fins de demonstração. As proporções dimensionais e as cores não são fiéis ao original.

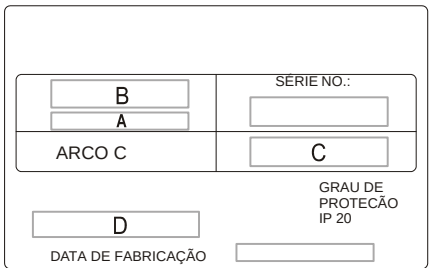
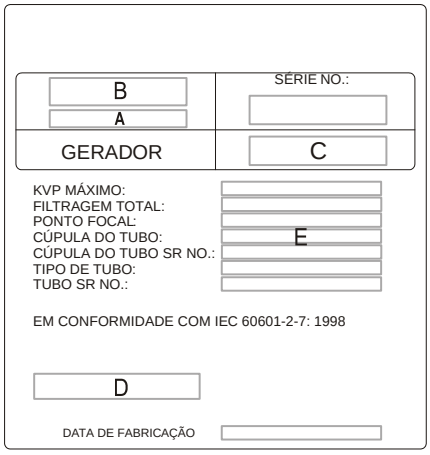
Código de aparelho	Observação
 	**A**: Denominação do aparelho **B**: Designação do modelo **C**: Código de aparelho CE (se aplicável) **D**: Endereço do fabricante **E**: Para detalhes, vide os dados técnicos

Tabela A-3 Código de aparelho (não para os EUA)

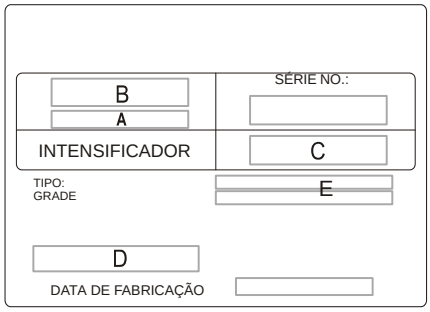
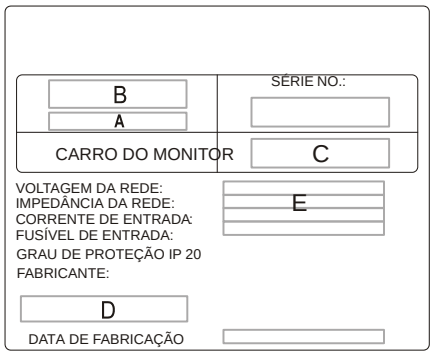
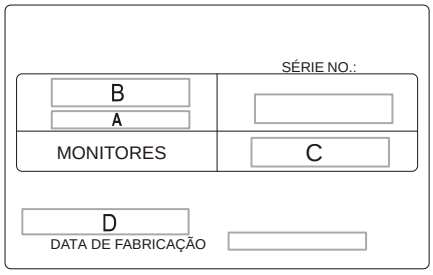
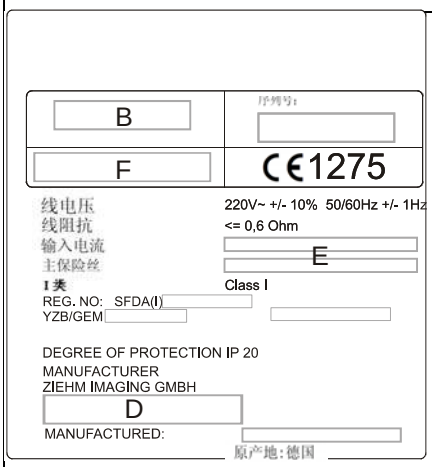
Código de aparelho	Observação
	**A**: Denominação do aparelho **B**: Designação do modelo **C**: Código de aparelho CE (se for o caso) **D**: Endereço do fabricante **E**: Para detalhes, vide os dados técnicos
	
	
	Somente em aparelhos para a China **B**: Designação do modelo **D**: Endereço do fabricante **E**: Para detalhes, vide os dados técnicos **F:** Tradução chinesa de "MOBILE X-RAY C-ARM EQUIPMENT"
	Cuidado, radiação laser!

Tabela A-3 Código de aparelho (não para os EUA) (Contin.)

Código de aparelho	Observação
	Cuidado, radiação! .
	Entrada proibida! Área de controle de raios X numa distância de 4 m! . .
	Cuidado, radiação laser! . . Versão atual: IEC 60825-1:2008-05
	Não expor o interruptor de pé à influência de campos magnéticos
	Observar as Instruções de uso!
	Instruções de uso
	Cuidado!
	Equalização de potencial
	Equalização adicional de potencial
	Classe de protecção I, tipo B

Tabela A-3 Código de aparelho (não para os EUA) (Contin.)

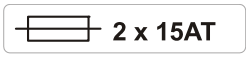
Código de aparelho	Observação
	Identificação para fusíveis
	Somente para o Canadá.

Tabela A-3 Código de aparelho (não para os EUA) (Contin.)

A.6 Código de aparelho (EUA)

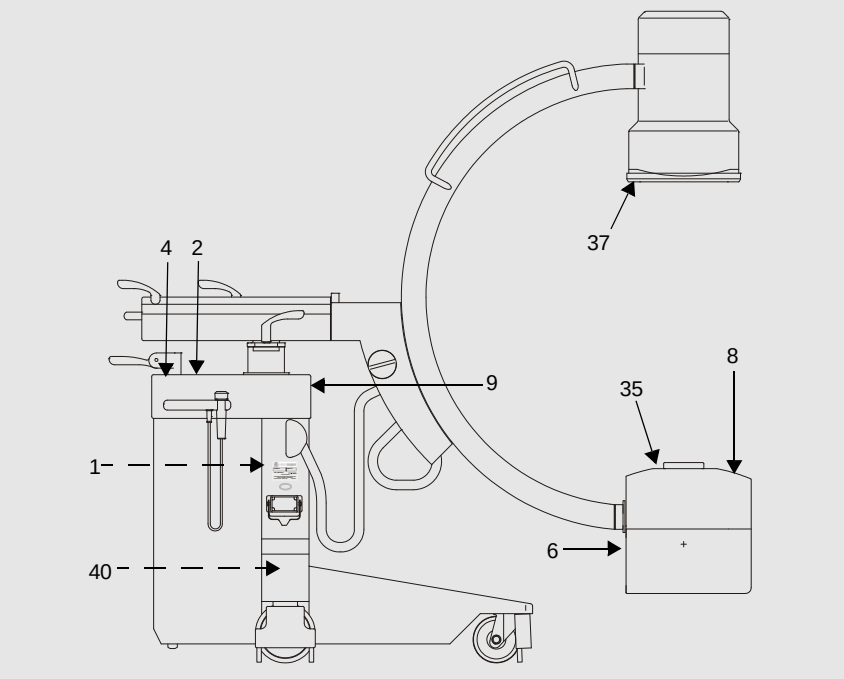


Fig. A-2 Código de aparelho no suporte móvel do Ziehm 8000BR (EUA/Canadá)

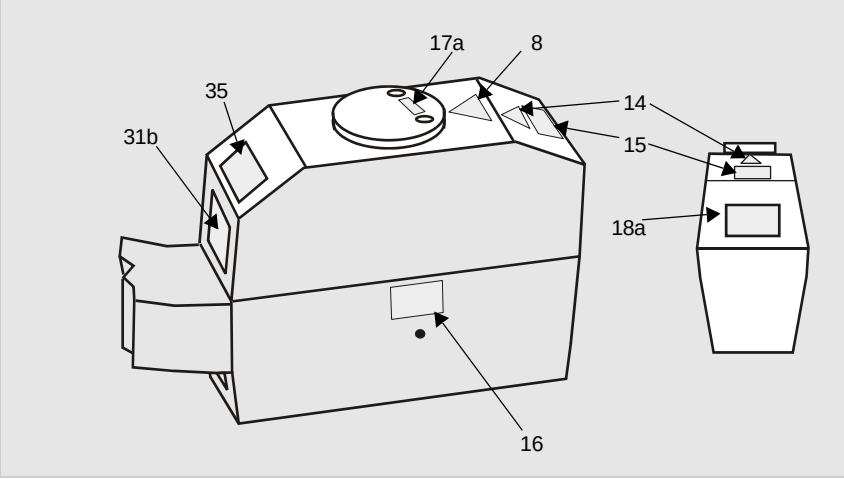


Fig. A-3 Código de aparelho no gerador (EUA)

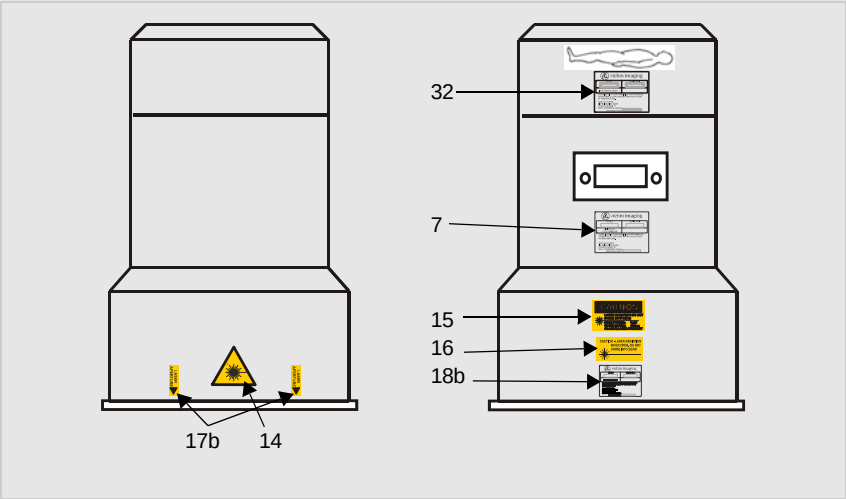


Fig. A-4 Código de aparelho no intensificador de imagens (EUA)

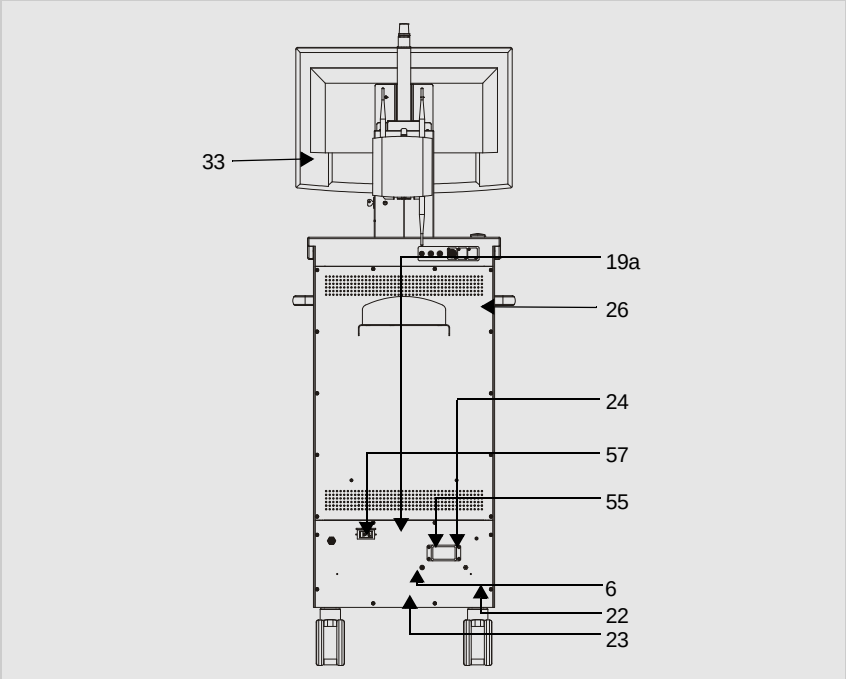


Fig. A-5 Código de aparelho no carro dos monitores com tela plana 24" (EUA)

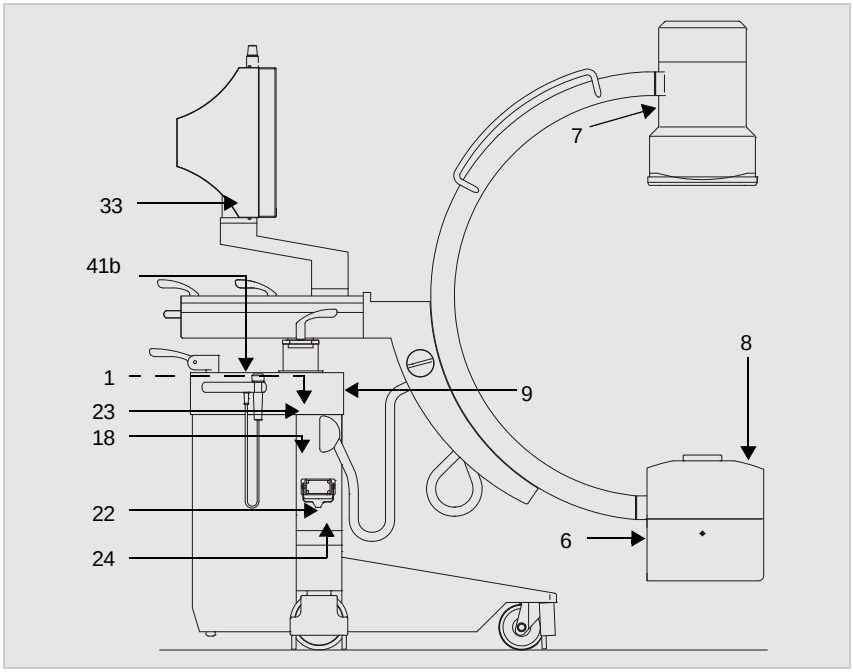


Fig. A-6 Código de aparelho no Ziehm Compact (EUA)

Os códigos de aparelho apresentados na tabela seguinte são exemplos para fins de demonstração. As proporções dimensionais e as cores não são fiéis ao original.

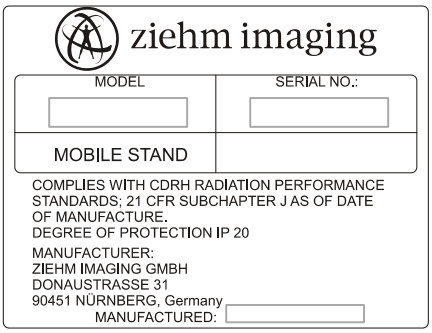
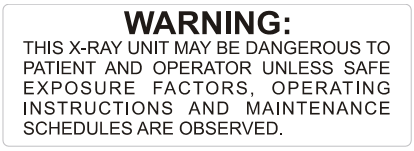
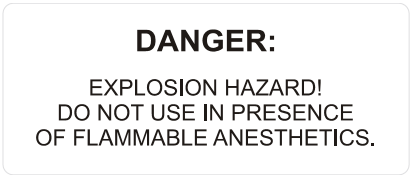
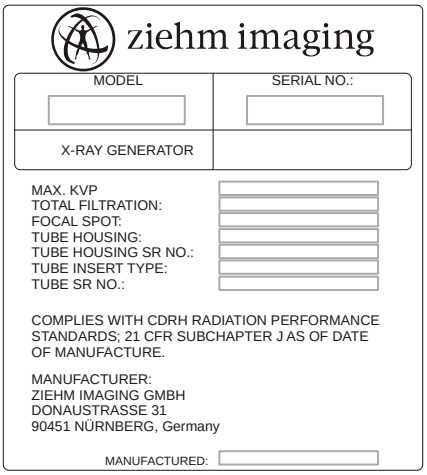
N.°	Código de aparelho	Observação
1		Valores para ... **MODEL**: Ziehm 8000 Placa de características n°: TS04_044
2		N° de artigo ZIR: 10-2936 N° de artigo ZIN: 58450
4		N° de artigo ZIR: 10-2938 N° de artigo ZIN: 58452
6		Valores para ... **MOBILE C-ARM**: Ziehm 8000 Ziehm Compact **MAX KVP**:110 kV 110 kV **TOTAL FILTRATION**: ≥ 3,9 mm AL **FOCAL SPOT**: 0,5 / 1,5 **TUBE HOUSING**: MAXIPULSE 3-110 **TUBE TYPE**: DF-151R-0.5/1.5-110-40 GF-181R-0.5/1.5-125-60 Placa de características n°: TS04_045

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA)

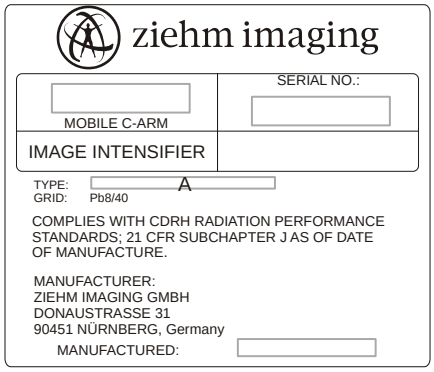
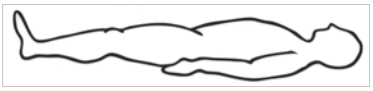
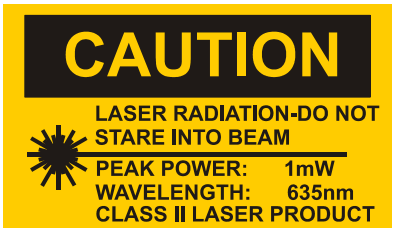
N.°	Código de aparelho	Observação
7		Valores para ... **MOBILE C-ARM**: Ziehm 8000 Ziehm Compact A (exemplos): TH 9428 HP2 H707RF 23/15/10 cm TH 9428 HP2 H552 23/15/10 cm TH 9432 HX H314 31/23/15 cm E 5830 SD - H5 23/15/10 cm Placa de características n°: TS04_046
8		N° de artigo ZIR: 10-2946 N° de artigo ZIN: 58302
9		N° de artigo ZIR: 10-2947 N° de artigo ZIN: 58440
10		
11		
13a		
13a		
14		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser N° de artigo ZIR: 10-2953 N° de artigo ZIN: 58391
15		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser N° de artigo ZIR: 10-2954 N° de artigo ZIN: 58444

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA) (Contin.)

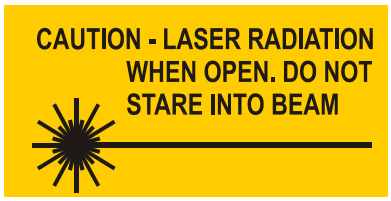
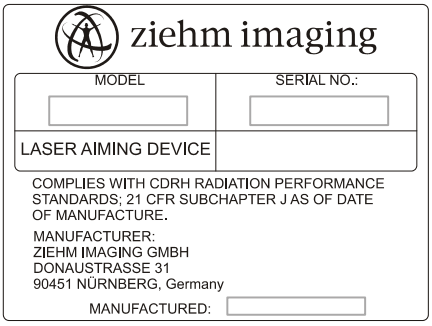
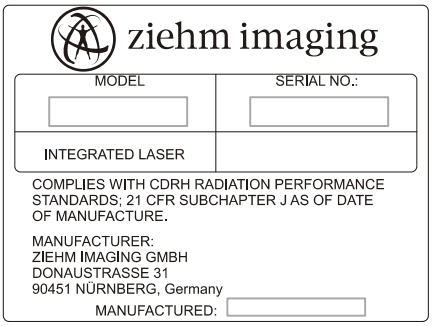
N.°	Código de aparelho	Observação
16		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser N° de artigo ZIR: 10-2955 N° de artigo ZIN: 58445
17a		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser N° de artigo ZIR: 10-2956 N° de artigo ZIN: 58446
17b		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser N° de artigo ZIR: 10-2957 N° de artigo ZIN: 58447
18a		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser Valores para ... **MODEL**: Ziehm 8000 Ziehm Compact Placa de características n°: TS04_053
18b		Somente em aparelhos com visor luminoso a laser Valores para ... **MODEL**: Ziehm 8000 Ziehm Compact Placa de características n°: TS04_054

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA) (Contin.)

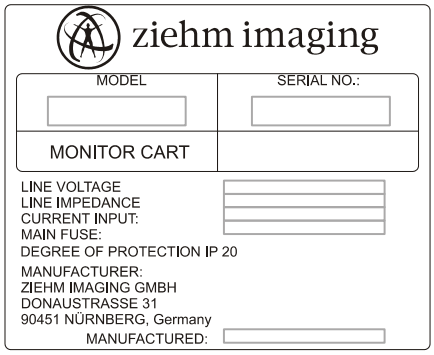
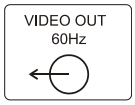
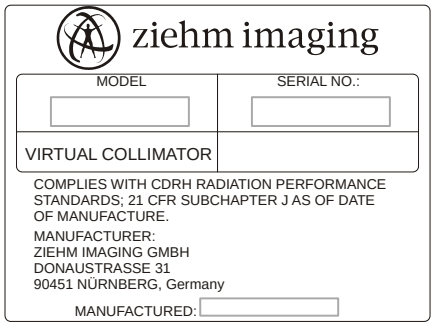
N.°	Código de aparelho	Observação
19a		Valores para ... **MOBILE C-ARM**: Ziehm 8000 Ziehm Compact **LINE VOLTAGE**: 120 V~ ±10% 50/60Hz **LINE IMPEDANCE**: ≤ 0,6 Ohm ≤ 0,3 Ohm **CURRENT INPUT**: 14 A continuous / 22 A momentary (100 V - 120 V) **MAIN FUSE**: C 16A 250V Placa de características n°: TS04_043
22		Equalização de potencial N° de artigo ZIR: 10-2964 N° de artigo ZIN: 58331
23		Conexão adicional para condutor de proteção N° de artigo ZIR: 10-2965 N° de artigo ZIN: 58338
24		Classe de protecção I, tipo B N° de artigo ZIR: 10-1881 N° de artigo ZIN: 58330
25c		
26		
31b		Valores para ... **MODEL**: Ziehm 8000 Ziehm Compact Placa de características n°: TS04_061

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA) (Contin.)

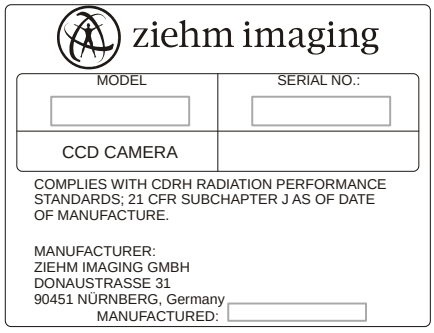
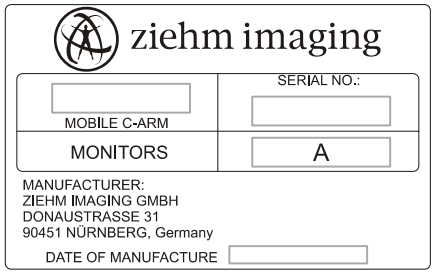
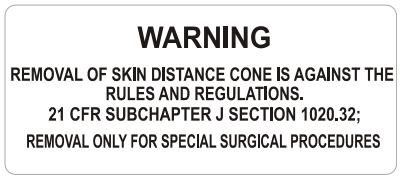
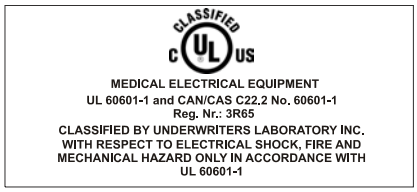
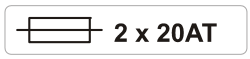
N.°	Código de aparelho	Observação
32		Valores para ... **MODEL**: Ziehm 8000 Placa de características n°: TS04_047
33		Valores para ... **MOBILE C-ARM**: Ziehm 8000 **A**: - Placa de características n°: TS04_042 / TS04_036 (China)
35		N° de artigo ZIR: 10-2977 N° de artigo ZIN: 58460
37		Somente em aparelhos com um porta-cassetes Número de peça ZIR: 10-2981 N° de artigo ZIN: 58462
40		Somente para os EUA e Canadá. N° de artigo ZIR: 10-2984 N° de artigo ZIN: 58464
57		Identificação para fusíveis N° de artigo ZIN: 58474
59		Observar as Instruções de uso!

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA) (Contin.)

N.°	Código de aparelho	Observação
60		Instruções de uso
71		Não expor o interruptor de pé à influência de campos magnéticos N° de artigo: 584996

Tabela A-4 Código de aparelho (EUA) (Contin.)

A.7 Abertura janela de radiação

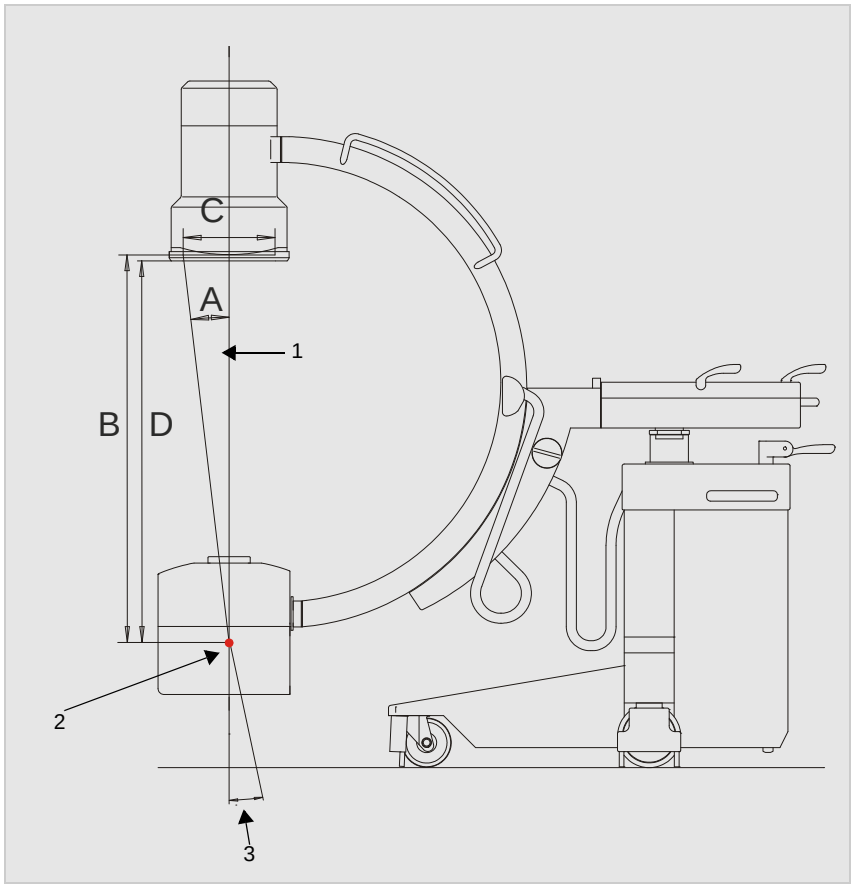


Fig. A-7 Abertura janela de radiação

1 Eixo de referência
2 Ponto focal (marcação vermelha)
3 Ângulo do ânodo
A Ângulo de chegada
B Distância foco-plano de captação
C Superfície máxima da imagem de radiação
D Distância foco - receptor de imagens

Os valores eferentes a esta ilustração podem ser consultados nos dados técnicos.

A.8 Capacidade térmica

Curva de aquecimento

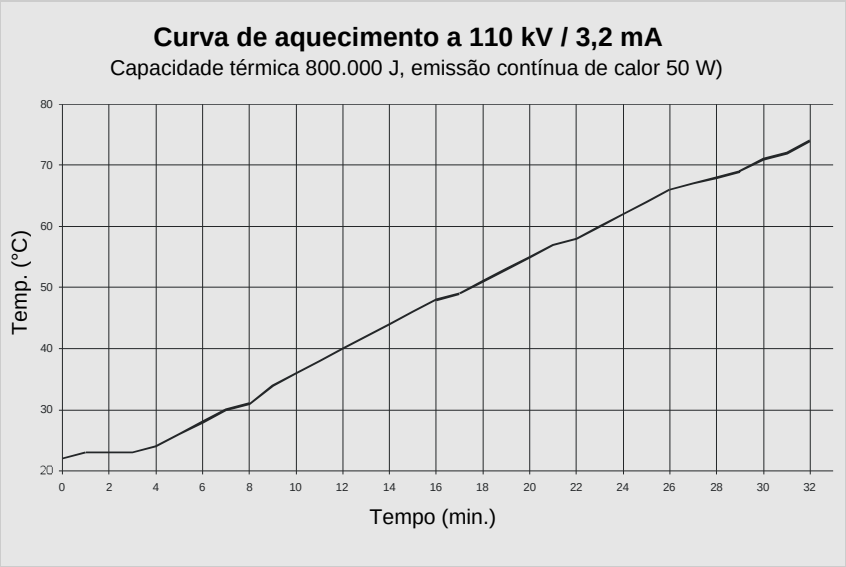


Fig. A-8 Curva de aquecimento

Curva de esfriamento

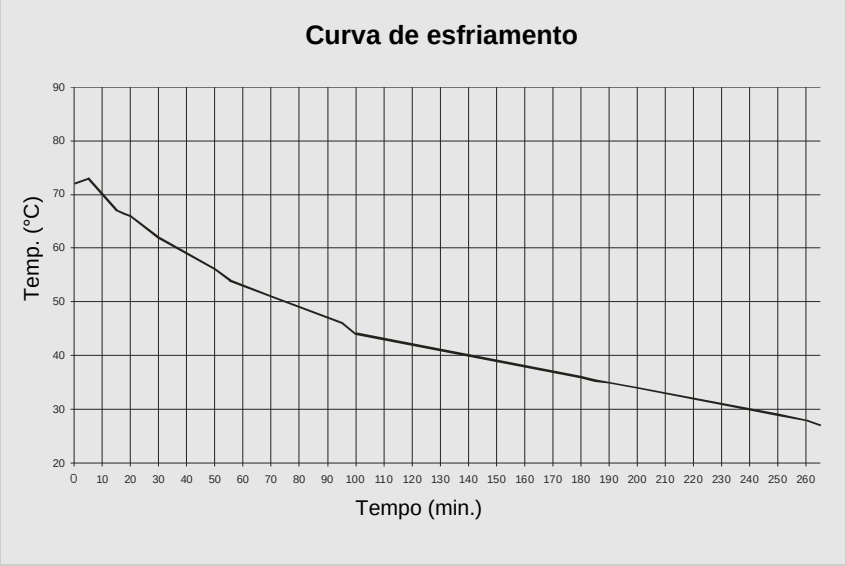
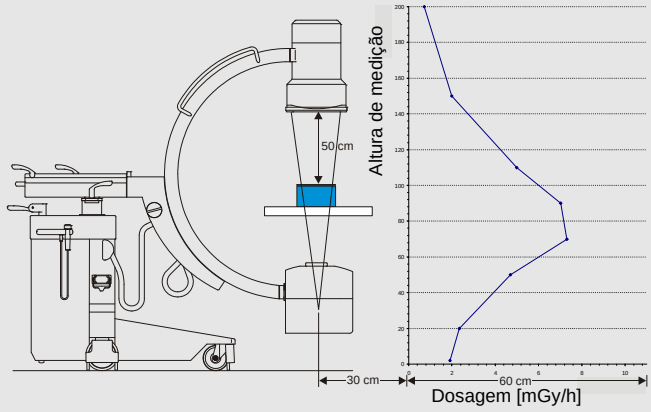


Fig. A-9 Curva de esfriamento

A.9 Radiação difusa na área de permanência importante

Distribuição da radiação difusa na área de permanência importante do suporte móvel

A medição é feita segundo as diretivas da EN 60601-1-3
Dados operacionais: Sistema automático, 80 kV / 4,0 mA / 320 W
Corpo de prova de água, retangular, 25 cm × 25 cm × 15 cm + 1,5 mm Cu
Distância entre corpo de prova e intensificador de imagens: 50 cm
Aparelho de medição: Radcal 9015



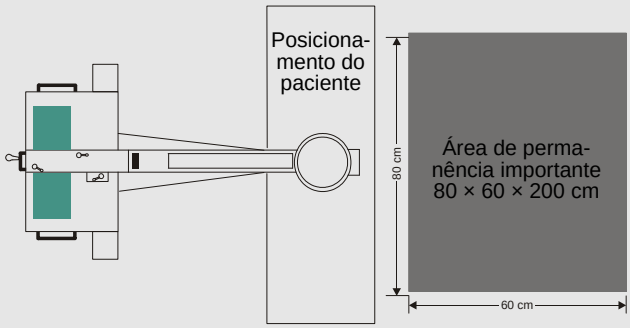


Fig. A-10 Radiação difusa

A.10 Dimensões

A.10.1 Ziehm 8000 BR

Suporte móvel com intensificador de imagens de 23 cm

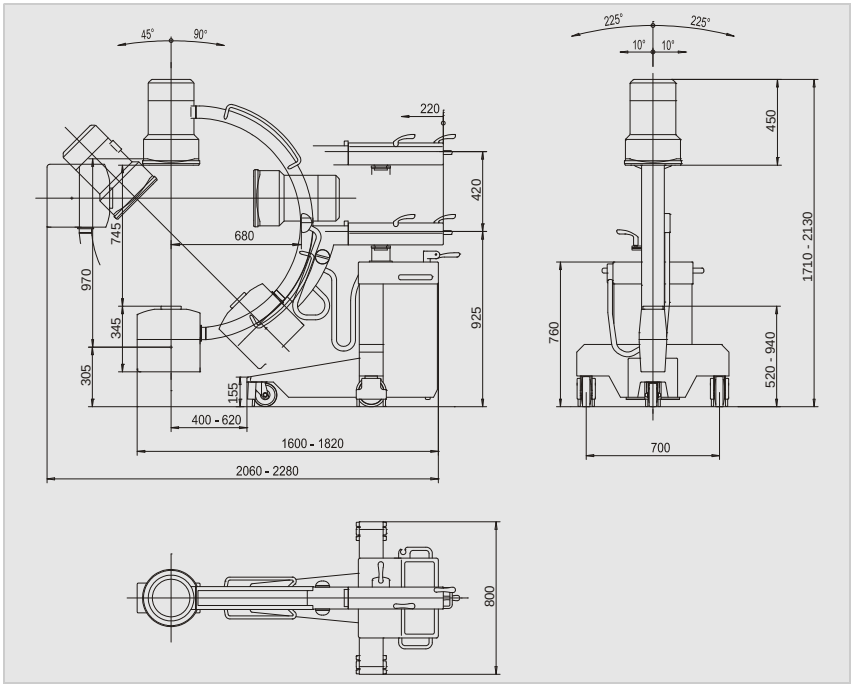


Fig. A-11 Dimensões do suporte móvel com intensificador de imagens de 23 cm

Tolerâncias dos movimentos do arco em C

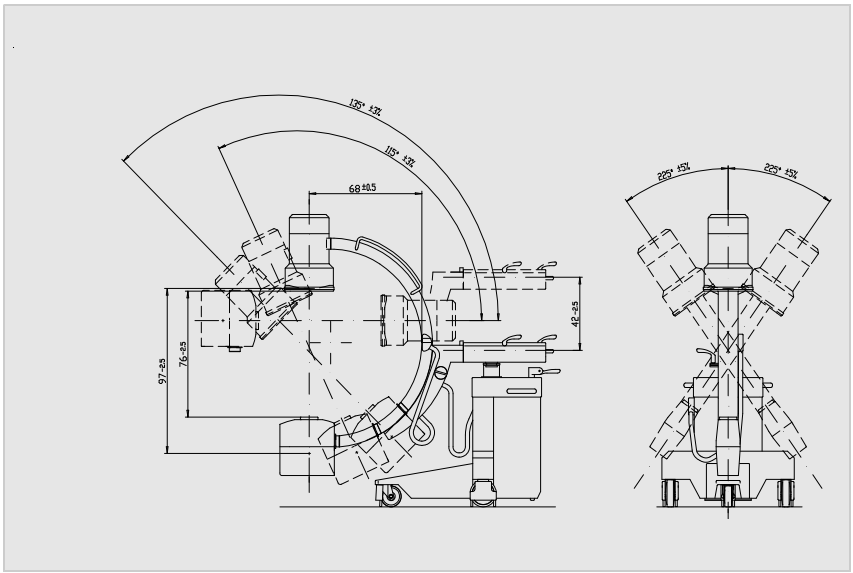


Fig. A-12 Tolerâncias dos movimentos do arco em C em aparelhos com intensificador de imagens de 23° cm

Carro dos monitores com tela plana de 24“

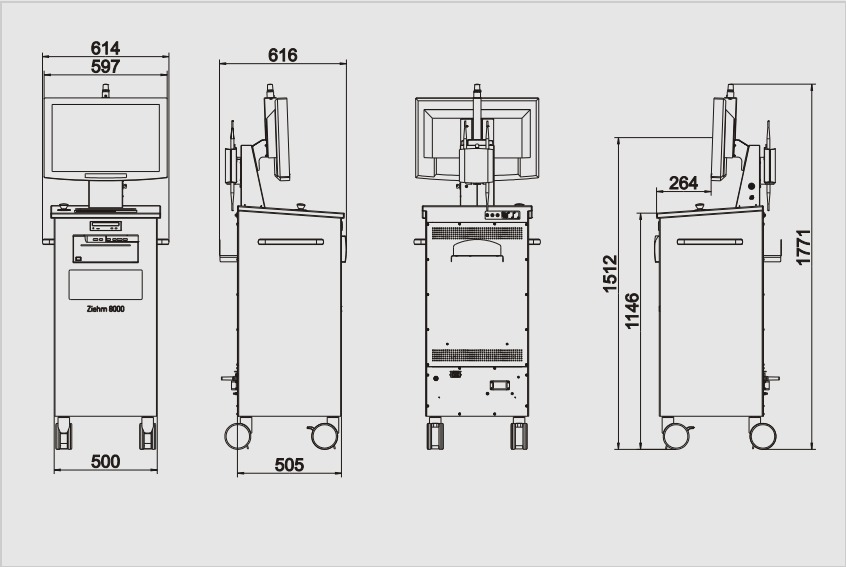


Fig. A-13 Carro dos monitores com tela plana de 24“

Carro dos monitores com telas planas de 18,1“

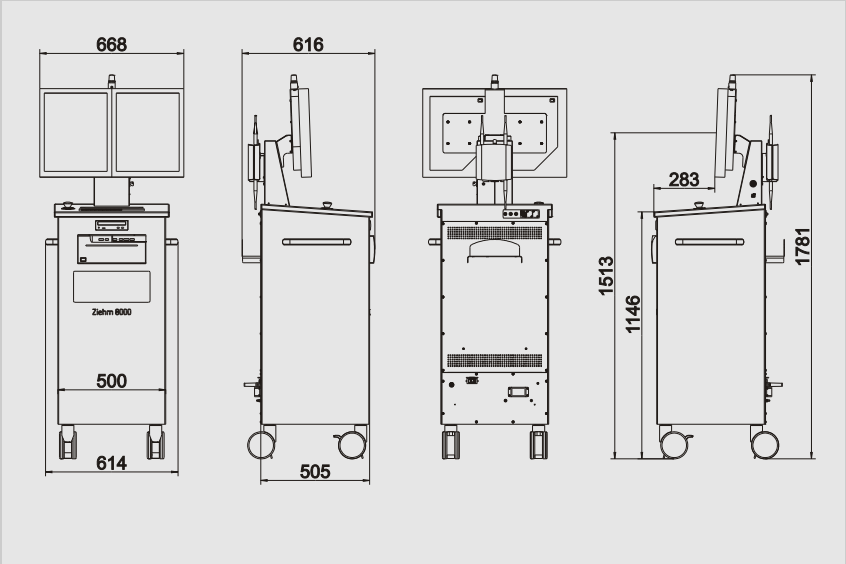
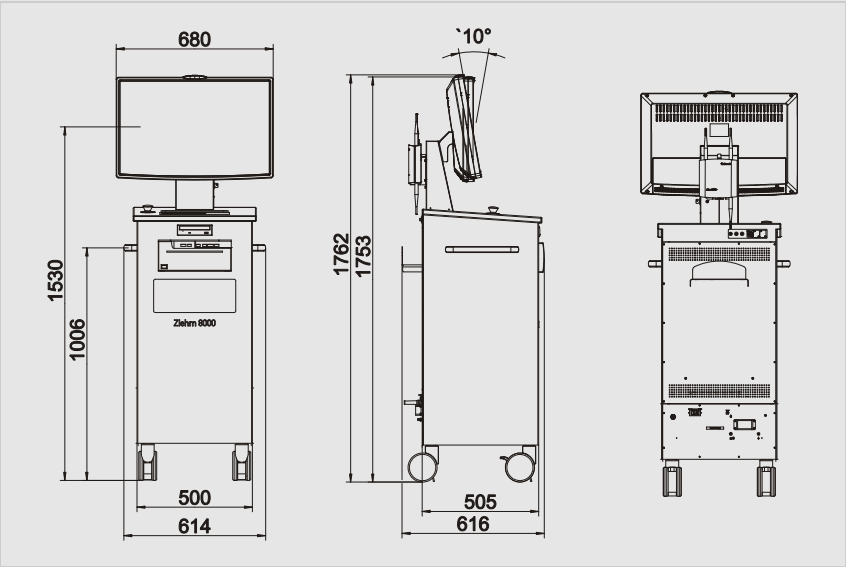


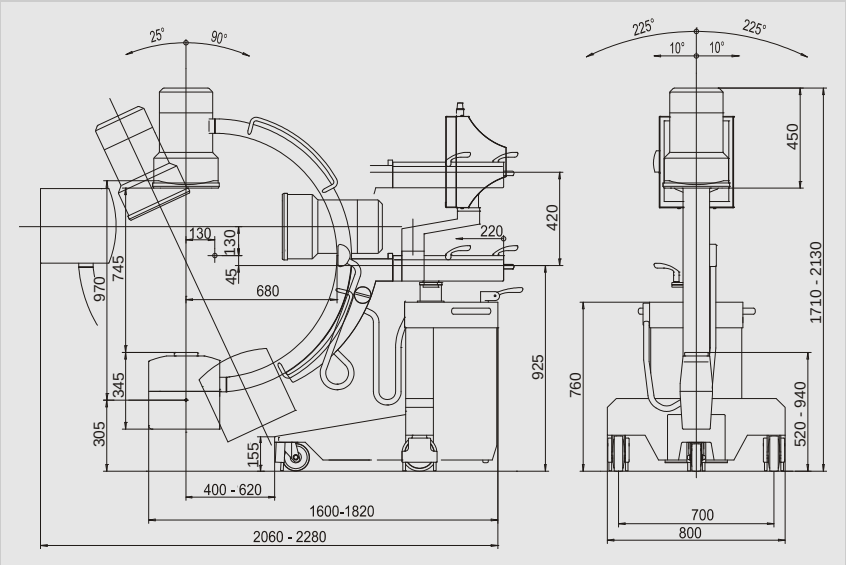
Fig. A-14 Carro dos monitores com telas planas de 18,1“



Carro dos monitores com telas planas de 19“

Fig. A-15 Carro dos monitores com telas planas de 19“

A.10.2 Ziehm Compact



Ziehm Compact com intensificador de imagens de 23 cm

Fig. A-16 Dimensões Ziehm Compact com intensificador de imagens de 23 cm

A.10.3 Ziehm Compact com adaptador para litotripsia

Ziehm Compact com adaptador para litotripsia com intensificador de imagens de 23°cm

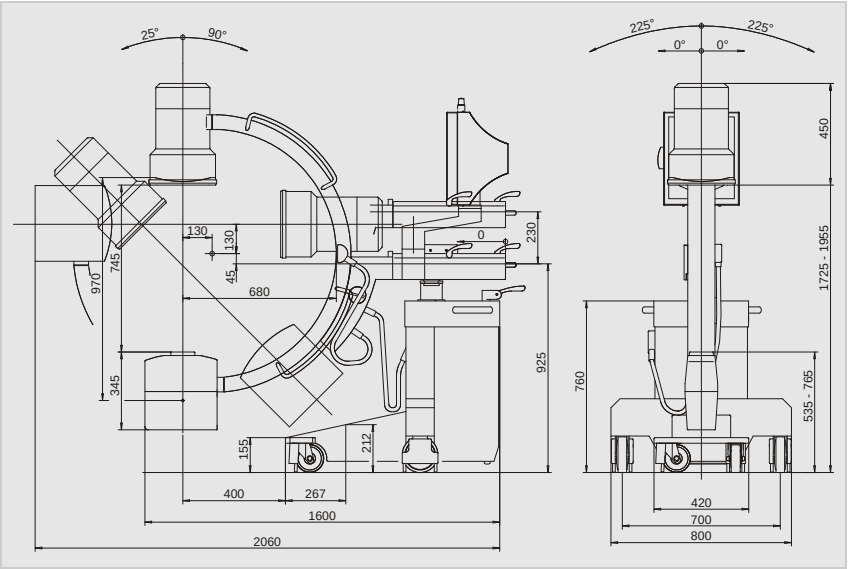


Fig. A-17 Dimensões Ziehm Compact com adaptador para litotripsia com intensificador de imagens de 23°cm

A.11 Dados Técnicos

A.11.1 Dados técnicos gerais

Intensificador de imagens	**Tubos**	
	Cintilador	Iodeto de césio
	Estágios da ampliação eletrônica da imagem	23/ 15 / 10 cm
	Retícula de radiação difusa	Pb 8/40
Monitores no carro dos monitores	**Tela plana 24"**	
	Dimensões da tela	596,9 mm × 401,3 mm (23,5" × 15,8")
	Diagonal da imagem	610 mm (24")
	Resolução	1920 × 1200 Pixels
	Telas planas de 19“	
	Diagonal da imagem	481,84 mm (19")
	Resolução	1280 x 1024 pixels
Monitores compactos	**Telas planas de 18,1“**	
	Diagonal da imagem	460 mm (18,1")
	Resolução	1280 × 1024 Pixels
Saída padrão de vídeo	CCIR, taxa de frequência da imagem 50 Hz, como PAL, sem cor	
	EIA 343, taxa de frequência da imagem 60 Hz, como PAL, sem cor	

Tabela A-5 Dados técnicos gerais

Condições ambientais	**Em armazenamento / transporte**	
	Temperatura	-5°C até +55°C
	Umidade relativa do ar	20 % – 70 %
	Em funcionamento	
	Temperatura	+13°C até +35°C
	Umidade relativa do ar	20 % – 70 % (sem condensação)
Dimensões	**Arco em C**	
	Distância foco - receptor de imagens	
		950 mm
	Distância foco-plano de captação	
		970 mm
	Superfície máxima da imagem de radiação	
		230 mm de diâmetro
	Vão gerador - intensificador de imagens	
		750 mm
	Profundidade de imersão	
		680 mm
	Rotação orbital	
	Ziehm 8000BR	Intensificador de imagens de 23 cm: 135° ±3% (+45° – -90°)
	Ziehm Compact	Intensificador de imagens de 23 cm: 115° ±3% (+25° – -90°)
	Ziehm Compact com adaptador para litotripsia	Intensificador de imagens de 23 cm: 115° ±3% (+25° – -90°)
	Angulação	±225° ±5%
	Basculamento lateral	±10° ±3%
	Movimento horizontal	220 mm
	Movimento vertical	420 mm

Tabela A-5 Dados técnicos gerais (Contin.)

Peso	**Suporte móvel**	
	Ziehm 8000 BR	Intensificador de imagens de 23 cm: ca. 264 kg
	Ziehm Compact	Intensificador de imagens de 23 cm: ca. 270 kg
	Ziehm Compact com adaptador para litotripsia	Intensificador de imagens de 23 cm: ca. 280 kg
	Carro dos monitores	
	Ziehm 8000 BR com tela plana de 24"	aprox. 115 kg
	Ziehm 8000 BR com tela plana de 18,1"	aprox. 118 kg

Tabela A-5 Dados técnicos gerais (Contin.)

NOTICE

ATENÇÃO

Temperaturas acima dos 40° C e umidade relativa do ar superior a 60% causam manchas no papel térmico da impressora.

A.11.1.1 Aparelhos com tensão nominal 100 V, 120 V, 200 V

Aparelhos com a seguinte tensão nominal/freqüência nominal		100 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	120 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	200 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz
Aparelho completo	**Proteção da instalação**	C 20 A ou C 32 A	C 20 A	C 20 A ou C 32 A
		(característica de disparo C segundo VDE 0641, parte 11; DIN EN 60898 + IEC 898)		
	Qualidade da rede de alimentação	Categoria de sobretensão II segundo IEC 60664-1		
	Disjuntor de corrente de avaria necessário	$I_N \geq 20$ A, $I_{AN} = 30$ mA	$I_N \geq 20$ A, $I_{AN} = 30$ mA	$I_N \geq 16$ A, $I_{AN} = 30$ mA
	Corrente de conexão nominal			
		14 A duração 22 A breve	14 A duração 22 A breve	10 A duração 16 A breve
	Alimentação de corrente no modo standby			
		410 VA (4,3 A)	460 VA (3,8 A)	460 VA (2,3 A)
	Os valores dependem dos sistemas de documentação incorporados.			
	Proteção na entrada da rede			
		20 A retardado	20 A retardado	15 A retardado
	Resistência interna de rede	≤ 0,3 Ω	≤ 0,3 Ω	≤ 0,6 Ω
	Classe de proteção	Classe de proteção I, tipo B, aparelho usual, funcionamento contínuo		
	Área de controle de raios X (gerador na posição normal, arco em C na vertical)			
		Intensificador de imagens de 23 cm: 4 m		

Tabela A-6 Aparelhos com tensão nominal 100 V, 120 V, 200 V

Aparelhos com a seguinte tensão nominal/freqüência nominal		100 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	120 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	200 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz
Gerador	**Potência**			
	Captação direta			
		40–110 kV 20 mA min. 0,1 - 4 s		
	Radioscopia permanente			
		40-110 kV 0,2-6 mA		
	Radioscopia por pulsos individuais (instantâneo)			
		40–110 kV 8 mA 1 s		
	Frequência de funcionamento	40 kHz		
Gerador	**Dados operacionais máx.**			
	Radioscopia			
		110 kV/6 mA		
	Captação direta			
		110 kV/20 mA		
	Radiografia digital			
		110 kV/8 mA		
	Potência máx. de saída			
	Radioscopia			
		660 W (110 kV / 6 mA)		
	Captação direta			
		2200 W (110 kV / 20 mA)		
	Radiografia digital			
		880 W (110 kV / 8 mA)		
	Potência elétrica nominal			
		2000 W a 100 kV / 20 mA / 0,1 s		

Tabela A-6 Aparelhos com tensão nominal 100 V, 120 V, 200 V (Contin.)

Aparelhos com a seguinte tensão nominal/freqüência nominal		100 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	120 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	200 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz
Gerador	**Tubos de raios X**			
		Tubo de ânodo fixo duplo		
	Valor nominal do ponto focal referente ao eixo de referência			
		Radioscopia: 0,5 segundo IEC 336 Captação direta: 1,5 segundo IEC 336		
	Ângulo do ânodo referente ao eixo de referência			
		9°		
	Material anódico			
		Tungstênio		
	Ângulo de chegada			
		6,8°		
	Filtragem total			
		≥ 3,9 mm equivalente de Al, incluindo Cu ≥ 0,1 mm ≥ 3,0 mm equivalente de Al, adicionalmenteCu ≥ 0,1 mm (para países no Espaço Econômico Europeu (EEE))		
	Fatores máximos de carga dos tubos de raios X para			
		1h; 3 mA a 110 kV		10800 mAs/h

Tabela A-6 Aparelhos com tensão nominal 100 V, 120 V, 200 V (Contin.)

A.11.1.2 Aparelhos com tensão nominal 220 V, 230 V, 240 V

Aparelhos com a seguinte tensão nominal/freqüência nominal		220 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	230 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	240 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz
Aparelho completo	**Proteção da instalação**	C 16 A (característica de disparo C segundo VDE 0641, parte 11; DIN EN 60898 + IEC 898)		
	Qualidade da rede de alimentação	Categoria de sobretensão II segundo IEC 60664-1		
	Disjuntor de corrente de avaria necessário	$I_N \geq 16$ A, $I_{AN} = 30$ mA		
	Corrente de conexão nominal	10 A duração 16 A breve		
	Alimentação de corrente no modo standby			
		aprox. 370 VA (aprox. 1,6 A)		
	Os valores dependem dos sistemas de documentação incorporados.			
	Proteção na entrada da rede	15 A retardado		
	Resistência interna de rede	≤ 0,6 Ω		
	Classe de proteção	Classe de proteção I, tipo B, aparelho usual, funcionamento contínuo		
	Área de controle de raios X (gerador na posição normal, arco em C na vertical)			
		Intensificador de imagens de 23 cm: 4 m		
Gerador	**Potência**			
	Captação direta			
		40–110 kV 20 mA, 0,1–4 s		
	Radioscopia			
		40-110 kV 0,2-6 mA		
	Radiografia digital (instantâneo)			
		40–110 kV 8 mA 1 s		
	Frequência de funcionamento	40 kHz		

Tabela A-7 Aparelhos com tensão nominal 220 V, 230 V, 240 V

Aparelhos com a seguinte tensão nominal/freqüência nominal		220 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	230 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz	240 V_{AC} ± 10%, 50/60 Hz
Gerador	**Dados operacionais máx.**			
	Radioscopia			
		110 kV/6 mA		
	Captação direta			
		110 kV/20 mA		
	Radiografia digital			
		110 kV/8 mA		
	Potência máx. de saída			
	Radioscopia			
		660 W (110 kV / 6 mA)		
	Captação direta			
		2200 W (110 kV / 20 mA)		
	Radiografia digital			
		880 W (110 kV / 8 mA)		
	Potência elétrica nominal			
		2000 W a 100 kV / 20 mA / 0,1 s		
	Tubos de raios X			
		Tubo de ânodo fixo de foco duplo		
	Valor nominal do ponto focal referente ao eixo de referência			
		Radioscopia: 0,5 segundo IEC 336 Captação direta: 1,5 segundo IEC 336		
	Ângulo do ânodo referente ao eixo de referência			
		9°		
	Material anódico			
		Tungstênio		
	Ângulo de chegada			
		6,8°		
	Filtragem total			
		≥ 3,9 mm equivalente de Al, incluindo Cu ≥ 0,1 mm ≥ 3,0 mm equivalente de Al, adicionalmenteCu ≥ 0,1 mm (para países no Espaço Econômico Europeu (EEE))		
	Fatores máximos de carga dos tubos de raios X para			
		1h; 3 mA a 110 kV		10800 mAs/h

A.11.2 Visor luminoso a laser

Classe de laser	Classe 2M segundo IEC 60825-1
A potência máxima de saída da radiação laser contínua, medida nos orifícios de saída do raio laser	< 1 mW
Comprimento de onda da radiação	635 nm

Tabela A-8 Dados técnicos do visor luminoso a laser

A.11.3 Câmara de medição de doses

A.11.3.1 VacuDAP C

Absorvedor	3 mm Al
Sensibilidade (75 kV; 2,7 mm Al HVL)	≥ 700 pC / mGy•cm^2
Faixa de medição potência DAP	0,1 – -10^4 mGy • cm^2/s
Faixa kV	40±-150 kV
Correção kV	→ *Fig. A-18, P. A-40*
Equivalente de alumínio	< 0,4 mm

Tabela A-9 Dados técnicos da câmara de medição de doses VacuDAP C

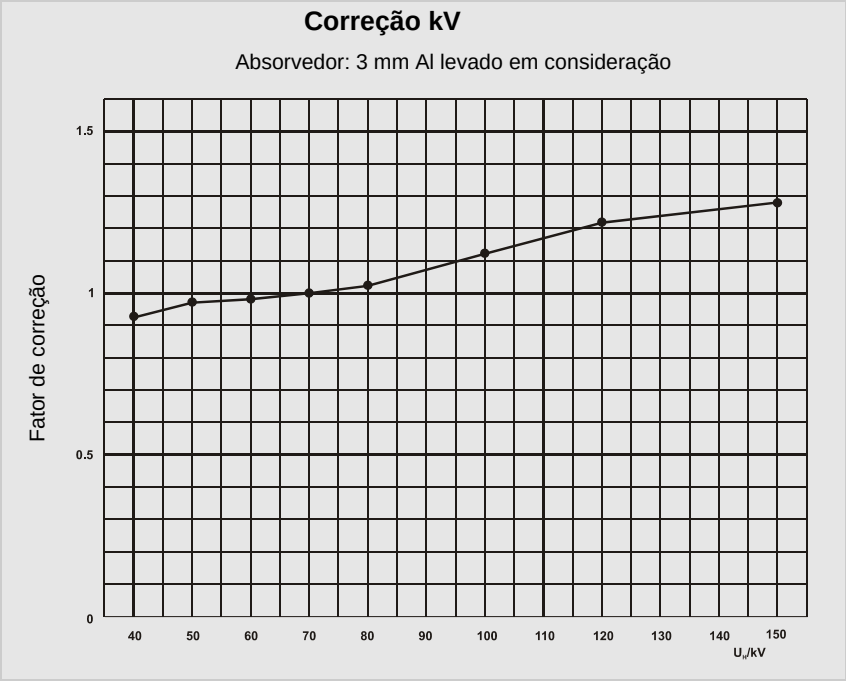


Fig. A-18 Correção kV da câmara de medição de doses VacuDAP C

A.11.3.2 VacuDAP duo

Absorvedor	2,8 mm Al
Sensibilidade (70 kV; 2,7 mm Al HVL)	≥ 1350 pC / mGy•cm^2
Faixa de medição potência DAP	$0{,}75 \cdot 10^{-2}$ – $0{,}3 \cdot 10^{4}$ mG•cm^2/s
Faixa kV	40±-110 kV
Correção kV	→ *Fig. A-19, P. A-41*
Equivalente de alumínio	0,5 mm

Tabela A-10 Dados técnicos da câmara de medição de doses VacuDAP duo

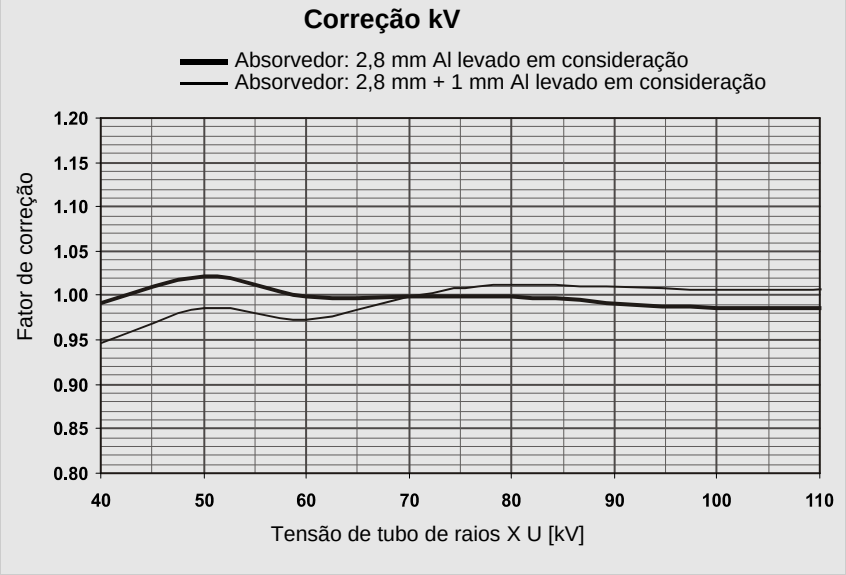


Fig. A-19 Correção kV da câmara de medição de doses VacuDAP duo

Anexo B

B.1 Fixação das capas descartáveis estéreis ao arco em C

Para mais informações, favor ler as instruções juntas às capas descartáveis.

STERINORM® **KIT UNIVERSAL DE ARCO EM C**

KIT DE ARCO EM C para a cobertura rápida de arcos em C	CE 1275

1 A manga desdobrável facilita o recobrimento do clip de fixação.

2 A pessoa desinfetada abre a manga com o auxílio da guarnição dobrada junto da etiqueta 1.

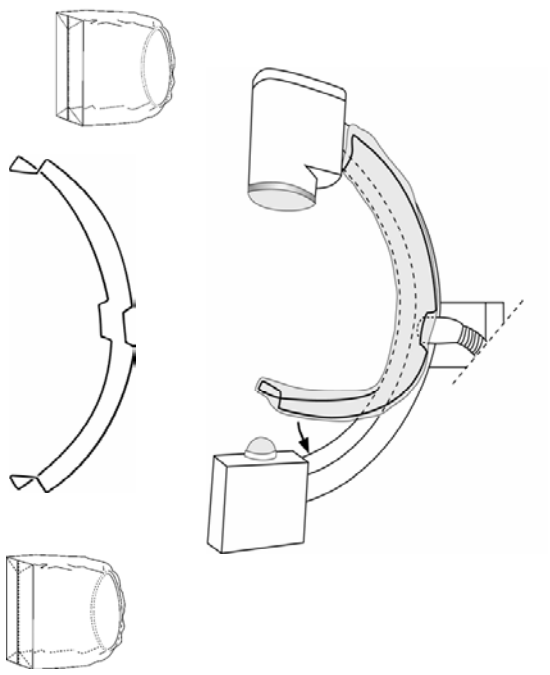
Inserir o clip não esterilizado através do "jumper" na manga aberta.

A pessoa desinfetada abre e puxa a manga, passo a passo, ao longo do clip.

Simplesmente arregaçar o extremo mais longo da manga.

3 Suspender o clip no arco em C.

4 Aplicar as toucas ou bolsas contidas no KIT por cima do emissor de raios X e do intensificador de imagens introduzindo as mãos por baixo na abertura da orla de borracha.



STERINORM® *UNIVERSAL*			
KIT Ziehm C	**Manga**	**B para intensificador de imagens:**	**R para emissor de raios X:**
REF: 341 B/R	# 34100	3 # 30077	2 # 30054
		7 # 30094	
		0 sem – favor pedir separadamente	

Versão: 09.11.2005 / P0142-01
STERINORM UNIVERSAL Ziehm C-Bogen-Set Rev03.doc

Udo Heisig GmbH - The Disposables Company - Hermann-Oberth-Straße 17 - D-85640 Putzbrunn
Diretor: Udo Heisig • AG München HRB 82813 • ☎ **089/462392-0 • Fax 089/462392-28**
Internet: www.heisig.de - e-mail: info@heisig.de

Anexo C

C.1 Componentes externos autorizados

Os seguintes componentes externos foram autorizados pelo fabricante:
.

- Aparelho de navegação da BrainLAB (2D)
- Impressoras:
  - Sony® UP-897
  - Sony® UP-970
  - Sony® UP-990

AVISO

A verificação se os componentes externos autorizados estão homologados nos respectivos países é da responsabilidade das entidades operadoras.

Observe as instruções de utilização relativas aos componentes externos.

Índice remissivo

Números

1/2 DOSE (tecla) *5-2*, *7-5*

A

Abertura do diafragma *15-2*
Abertura janela de radiação *A-24*
Acentuação
  Bordas *11-2*
Acentuação das bordas *11-2*
Acessórios opcionais *2-5*
Adaptação do brilho *8-4*
Adaptação do contraste *8-4*
Advertências
  durante o funcionamento *A-5*
  na fase de ligação *A-4*
Alavanca de guia/freio *4-2*, *4-5*
Alternar (tecla) *5-8*, *12-3*
Ampliação ~ da imagem,~ eletrônica *5-1*
Ampliação da imagem (tecla) *5-11*
Ângulo
  Medição *11-11*, *11-13*
Apagamento automático *7-11*
Apagar
  Apagamento automático *9-2*
  Disco rígido *16-7*
  Entradas de texto *5-7*, *12-4*
  Imagem *9-19*
  Meio de armazenamento USB *16-7*
  Pasta SEM NOME *16-7*
  Pastas de paciente *9-13*, *9-14*
  Valores de medição *11-7*
Área de controle de raios X *3-3*
Área de permanência importante
  Radiação difusa *A-26*
Armazenamento automático *7-10*
Armazenar *7-8*, *7-10*
  Imagem em CD *9-20*
  Imagem em memória USB *9-20*
  Imagem em servidor DICOM *10-15*
  Shift+F1 *7-10*
Armazenar (tecla) *5-4*, *7-10*, *7-11*
Arquivo de imagens
  Inverter *9-14*
Aterramento de proteção *3-5*
Autotransfer *16-2*
Avisos de advertência *7-14*
Avisos de falha *7-11*, *7-14*, *A-4*, *A-5*

B

Backup em CD
  Ler do CD *9-11*, *16-4*
  Seleção das pastas de paciente *9-10*
Bloquear
  Radiação *6-5*
  Todo o aparelho *6-5*
Botão de parada de emergência *6-4*
Busca de imagens (teclas) *5-6*, *9-8*

C

Cabeça, coluna vertebral e região pélvica (tecla) *5-3*
Cabo
  Condutor de compensação de potencial *4-3*
Cabo de ligação de aparelhos *4-2*, *4-3*, *6-1*
Cabo de rede *4-2*, *4-3*, *6-1*, *6-2*, *A-1*
Cabos
  Cabo de ligação de aparelhos *4-2*, *4-3*, *6-1*
  Cabo de rede *4-2*, *4-3*, *6-1*, *6-2*, *A-1*
Calibração *11-7*
  Corpo de referência *11-7*
Câmara de medição de doses
  VacuDAP C, dados técnicos *A-40*
  VacuDAP duo, dados técnicos *A-41*
Campo de aplicação do aparelho *2-1*
Capacidade de armazenamento *2-3*, *9-1*, *9-2*
Capas descartáveis
  Estéreis *A-3*
  Fixação *B-1*
Captação (tecla) *5-2*, *15-2*
Captação direta *15-1*
  Ativação *15-3*
  Corrente do tubo *15-3*
  Interrupção *15-3*

Porta-cassetes de filme *15-1*
Sinal acústico *15-3*
Tabela de exposição *15-4*
Tempo de captação *5-5*, *15-3*
Tempo total de radiação *5-5*
Tensão do tubo *15-3*
Carro dos monitores
Dimensões das telas planas *A-28*, *A-29*
Ilustração *A-10*
Carro dos monitores (visto de frente) *2-7*
Carro dos monitores (visto de trás) *2-8*
Caso de emergência
Desligar *6-4*
CD
Gravar imagem *9-20*
CD-Recall *16-4*
Cine loop
Importar do servidor DICOM *10-6*
Código de aparelho
Gerador para EUA *A-15*
Intensificador de imagem para EUA *A-16*
Suporte móvel para EUA *A-15*
Comparação
Imagens da mesma pasta de paciente *9-23*
Imagens de pastas de paciente diferentes *9-24*
Comparação de imagens *8-10*
Componentes externos
autorizados *C-1*
Comportamento da temperatura *7-14*
Comprimento de referência *11-6*
Condutor de compensação de potencial *4-3*
Configurações básicas *16-6*
Configurar a hora e a data do sistema *16-6*
Definir a tela live *16-6*
Eliminar mídia de armazenamento *16-7*
Introduzir dados do hospital *16-7*
Configurações de assistência *16-31*
Calibração do monitor *16-36*
Configurações DICOM *16-36*
Configurações do sistema *16-36*
Dados HEDIS *16-36*
Fatores de filtragem *16-33*
Update de software *16-36*
Windowing em estágios *16-32*
Configurações de serviço
Configurar a troca automática de imagens *16-2*
Configurar o meio de armazenamento Re-call *16-4*
Definir formato de armazenamento para mídia removíveis *16-5*
Definir formato de armazenamento para mídia USB *16-5*
Exibir o retículo *16-3*
Ocupação da tecla F *16-3*
Configurações de windowing *8-6*
Configurações dos filtros
Estágio de windowing *16-35*
Estágio windowing *16-34*
Filtro de bordas *16-34*, *16-35*
Filtro LIH *16-34*, *16-35*
Filtro LIH para instantâneo *16-36*
Filtro LIH para pulso contínuo *16-35*
Filtro recursivo *8-9*, *16-34*, *16-35*
Contraste (teclas) *5-4*, *8-4*, *8-5*
Controles
Controles regulares *A-1*
Conversão de formato no intensificador de imagens *5-1*
Cópia de segurança em CD *9-10*
Exibir imagens *9-11*
Seleção das pastas de paciente *9-10*
Corpo de referência *11-7*
Corrente (indicador) *5-5*
Corrente de tubo *5-5*, *7-2*, *7-3*, *15-3*
Curvas características de RAD *7-5*

D

Dados de imagem
Gerenciar *9-7*
Dados de paciente
Comprimento do número de paciente *9-2*
Gerenciar *9-2*
Dados do hospital
Médico *16-7*
Nome do hospital *16-7*
Serviço *16-7*
Dados do paciente
Alterar *9-5*
Chamar do servidor DICOM *10-1*
Introduzir *9-4*
Modificar *9-6*
Dados Técnicos
Laser *A-39*
Dados técnicos
Câmara de medição de doses VacuDAP C *A-40*
Câmara de medição de doses VacuDAP duo *A-41*
Data do sistema *16-6*

De cabeça para baixo (espelhagem vertical) *5-3*
DEL (tecla) *5-7*, *12-4*
Desfocagem por movimento *8-9*, *16-3*, *16-35*
Desinfecção *A-3*
Deslig. (tecla) *5-1*, *5-6*
Desligar em caso de emergência *6-4*
Diafragma de fenda *5-2*, *8-2*
  Rotação *5-2*, *8-2*
Diafragma de fenda aberto (tecla) *5-2*
Diafragma de fenda fechado (tecla) *5-2*
Diafragma de fenda para a direita (tecla) *5-2*
Diafragma de fenda para a esquerda (tecla) *5-2*
Diafragma íris *5-2*, *8-1*
Diafragma íris aberto (tecla) *5-2*
Diafragma íris fechado (tecla) *5-2*
Diafragma virtual *8-2*
Diafragmas
  Diafragma de fenda *5-2*, *8-2*
  Diafragma íris *5-2*, *8-1*
  Diafragma virtual *8-2*
DICOM
  Classes DICOM *2-2*
  Configurações *16-36*
  DICOM Dir *10-10*
  Formato DICOM *16-5*
  Importar imagens e Cine loops *10-6*
  MPPS *10-4*
  Query *10-1*, *10-2*
  Retrieve *10-6*
  Segundo servidor DICOM-Storage *2-2*
  Storage Commitment *10-22*
  Worklist *10-2*, *10-3*, *10-5*
Dimensões
  Carro dos monitores com telas planas *A-28*, *A-29*
  Suporte móvel *A-27*
  Tolerâncias dos movimentos do arco em C *A-27*
  Ziehm Compact *A-29*
  Ziehm Compact com adaptador para litotripsia *A-30*
Direção
  Carro dos monitores *4-4*
  Suporte móvel *4-5*
Diretivas de segurança
  Definição *1-3*
  Diretivas gerais de segurança *3-1*
Documentação *13-1*
  Impressora de vídeo *5-1*, *5-7*, *7-12*, *13-1*

E

Elevação (teclas) *4-1*, *4-12*, *5-1*
Enter (tecla) *5-6*, *12-4*
Erros
  durante o funcionamento *A-5*
  na fase de ligação *A-4*
ESC (tecla) *5-6*
Espaço (tecla) *5-8*, *12-4*
Espelhagem
  De cabeça para baixo *5-3*, *8-8*
  Horizontal *5-3*, *8-8*
  Troca de lados *5-3*, *8-8*
  Vertical *5-3*, *8-8*
Espelhagem da imagem *8-8*
Espelho da imagem horizontal (tecla) *5-3*
Espelho da imagem vertical (tecla) *5-3*
Esterilização *A-3*
EUA
  Código de aparelho no gerador *A-15*
  Código de aparelho no intensificador de imagens *A-16*
  Código de aparelho no suporte móvel *A-15*
Extremidades e crianças (tecla) *5-3*

F

F (tecla) *5-4*, *14-3*, *16-3*
F2 (tecla) *8-9*
F3 (tecla) *8-9*
Filtro de bordas *11-2*, *16-34*, *16-35*
Filtro LIH *16-34*, *16-35*
  Para instantâneo *16-36*
  Para pulso contínuo *16-35*
Filtro recursivo *8-9*, *16-3*, *16-34*, *16-35*
Formato de captação *15-2*
Formato de captação (teclas) *5-3*
Formatos de armazenamento
  Configurar *16-5*
Formatos gráficos
  DICOM *16-5*
  TIFF *16-5*
Freio
  Suporte móvel *4-5*
Freio de estacionamento
  Carro dos monitores *4-4*
  Suporte móvel *4-5*
Freios
  Carro dos monitores *4-4*

Freios mecânicos no arco em C *4-7*

G

Gerador
Sobreaquecimento *7-14*
Sobretemperatura *7-14*
Grau de ampliação da imagem *5-11*
Gravação *15-1*
Gravar
Imagem em CD *9-20*

H

HOME (tecla) *5-6*, *8-6*, *9-8*, *10-4*, *11-5*
Hora do sistema *16-6*

I

Ilustrações
Carro dos monitores *A-10*
Suporte móvel *2-6*
Imagem
Anular marcação *9-18*
Anular proteção contra apagamento *9-19*
Apagar *9-19*
Armazenamento automático *7-10*
Armazenar em CD *9-20*
Armazenar em memória USB *9-20*
Armazenar em servidor DICOM *10-15*
Armazenar no disco rígido *7-10*
Documentar *5-1*, *5-7*, *13-1*
Gravar em CD *9-20*
Importar do servidor DICOM *10-6*
Imprimir na impressora de vídeo *7-12*, *9-22*, *13-1*
Imprimir na impressora DICOM *10-19*
Marcar *9-17*
Processamento posterior *11-2*
Proteger *9-18*
Saída *9-19*
Imagem de grandes dimensões *9-17*
Impressora de vídeo *5-1*, *5-7*, *7-12*
Imprimir imagem *9-22*, *13-1*
Impressora DICOM
Imprimir imagem *10-19*
Imprimir
Imagem na impressora de vídeo *7-12*, *9-22*, *11-2*, *13-1*
Imagem na impressora DICOM *10-19*
Impressora de vídeo *9-22*
Indicação da dose *5-5*, *6-3*, *7-14*
Avisos de falha *7-11*, *7-14*, *A-4*, *A-5*
Reset *5-1*, *5-5*, *6-3*, *7-13*
Indicações de proteção
Aterramento de proteção *3-5*
Indicações de segurança
Aterramento para a equalização de potencial *3-5*
Compatibilidade eletromagnética *3-4*
Impacto ambiental *1-1*
Radiação laser *3-5*
Radiação X *3-3*
Instantâneo *5-2*, *7-1*, *7-3*
Instantâneo (tecla) *5-2*, *7-3*
Instruções de segurança
Falha de funcionamento do aparelho *3-7*
Sistema mecânico *3-7*, *3-8*
Interruptor
Interruptor de mão *5-10*
Interruptor de pé duplo *5-10*
Interruptor de chave *6-5*
Power on *6-5*
X-Ray on/off *6-5*
Interruptor de chave de segurança *6-5*
Interruptor de mão *5-10*, *7-3*, *7-7*, *15-3*
Interruptor de pé *5-10*, *7-7*
Interruptor de pé duplo *5-10*, *7-7*
Funções *5-10*
Inverter
Imagem individual *11-4*
Todo o arquivo de imagens *9-14*

L

Lâmpada de aviso de radiação *7-8*, *7-13*, *A-1*
Laser
Classe de laser *3-5*, *14-1*
Dados técnicos *A-39*
Manutenção *3-6*
Radiação laser *A-39*
Visor luminoso a laser *3-5*, *5-4*, *14-1*
LASER (tecla) *5-4*, *14-1*
Layout da tela
Alterar *2-11*
Lig. (tecla) *5-1*, *5-6*
Limpeza *A-2*

Produtos de limpeza recomendados *A-2*
Tela *A-2*
Liptotriptor *2-1*
Litotripsia *2-1*
Lupa (tecla) *5-1*, *8-3*

M

Manuseio mecânico *4-1*
Manutenção
Controles regulares *A-1*
Marcar *9-17*
Medição *11-6*
Ângulo com 3 pontos *11-11*
Ângulo com 4 pontos *11-13*
Calibração *11-7*
Percurso *11-9*
Medir
Apagar valores de medição *11-7*
Meios de impressão
Papel *2-4*
Película *2-4*
Memória USB
Armazenar imagem *9-20*
Mensagens de erro *7-14*
MENU (tecla) *5-7*, *16-1*
Menu de configuração *16-1*
Menus
Comando *5-9*
Configurações de windowing *8-6*
Introdução de dados do paciente *9-4*
Menu de configuração *16-1*
Mosaic *5-7*, *9-5*, *11-1*
Post Processing *11-2*
Post-Processing *5-7*
Texto *12-3*
METAL (tecla) *5-4*, *7-6*
min (tecla) *5-1*, *5-5*, *6-3*, *7-13*
Minúsculas
Coletar *9-4*
Modo manual *5-2*, *7-4*
Modo manual (tecla) *5-2*
Modos de radioscopia
Instantâneo *5-2*, *7-1*, *7-3*
Radioscopia permanente *5-2*, *7-1*, *7-2*
Radioscopia permanente por pulsos *5-2*, *7-1*, *7-3*
Radioscopia por pulsos individuais *5-2*, *7-1*, *7-3*
Mosaic (Menu) *5-7*, *9-5*, *11-1*
MOSAIC (tecla) *5-7*, *9-5*, *11-1*
Mostradores
Avisos de falha *7-11*, *7-14*, *A-4*, *A-5*
Corrente de tubo *5-5*
Indicação da dose *5-5*, *6-3*
Símbolo de advertência da temperatura *5-5*, *6-3*, *7-14*, *A-6*
Símbolo de advertência de radiação *5-5*, *6-3*, *7-8*, *7-13*
Tempo de captação *5-5*
Tempo de radiação *5-5*, *7-13*
Tensão do tubo *5-4*, *15-3*
Movimentos do arco em C
Angulação *4-9*
Basculamento lateral *4-10*
Horizontal *4-11*
Orbital *4-7*
Vertical *4-12*
MPPS *10-4*

N

Navegação
Busca de imagens (teclas) *5-6*, *9-8*
HOME (tecla) *10-4*
Tecla HOME *9-8*
Teclas de seta *5-6*, *5-9*, *9-8*, *12-3*
NEW PAT (tecla) *5-7*, *9-4*, *9-6*, *10-2*, *10-3*, *10-4*
Número da imagem *7-10*
Número de paciente
Comprimento *9-2*

O

Opções *2-4*

P

Painéis de comando
Carro dos monitores *5-6*
Suporte móvel *5-1*
Pasta de paciente
Abrir *9-9*
Alterar dados *9-5*
Ativar *9-9*
Buscar *9-12*

Criar *9-3*, *9-4*
Dados mínimos *9-3*
Navegação *9-8*
Pasta SEM NOME *9-2*
Valores padrão *9-4*
Pastas de paciente
Apagar *9-13*, *9-14*
Fazer cópia de segurança em CD *9-10*
Percurso
Medição *11-9*
Porta-cassetes de filme *15-1*, *A-3*
Posição de transporte
Carro dos monitores *4-3*
Suporte móvel *4-1*
POST PROCESS (tecla) *5-7*, *11-1*
Post Processing (menu) *11-2*
Post-Processing (menu) *5-7*
PRINT (tecla) *5-1*, *5-7*, *7-12*, *13-1*
Processamento posterior *5-7*, *11-2*
Filtro de bordas *11-2*
Inverter *11-4*
Rotação *11-3*
Windowing *11-4*
Zoom *11-3*
Programa de correção de metais *5-4*, *7-6*
Programas para órgãos *7-5*
Cabeça, coluna vertebral e região pélvica *7-5*
Extremidades e crianças *7-5*
Região torácica e abdominal *7-5*
Tecidos moles *7-5*
Programas radioscópicos
1/2 DOSE *7-5*
Correção de metais *7-6*
Programas para órgãos *7-5*
Proteção conra radiações
Radiação laser *14-1*
Proteger *9-18*

Q

Query *10-1*, *10-2*

R

Radiação
Acionar *7-7*
Radiação difusa *A-26*
Radioscopia
Início *7-7*
Programas radioscópicos *7-5*
Tempo total de radiação *5-5*
Radioscopia permanente *5-2*, *7-1*, *7-2*
Radioscopia permanente (tecla) *5-2*, *7-2*
Radioscopia permanente por pulsos *5-2*, *7-1*, *7-3*
Radioscopia permanente por pulsos (tecla) *5-2*, *7-3*
Radioscopia por pulsos individuais *5-2*, *7-1*, *7-3*
Região torácica e abdominal (tecla) *5-4*
Regulação da dose
automática *7-2*, *7-4*
Manual *7-4*
Reset
Indicação da dose *5-1*, *5-5*, *6-3*, *7-13*
Indicação do tempo de radiação *5-1*, *5-5*, *7-13*
Sinal acústico *5-1*, *7-13*
Retículo *14-2*, *16-3*
Retrieve *10-6*
Level Image *10-8*, *10-9*
Level Series *10-8*, *10-9*
Level Study *10-7*, *10-12*
Return (tecla) *5-6*
Rotação da imagem *5-3*, *8-8*, *11-3*
Rotação da imagem (teclas) *5-3*, *8-8*
Ruído da imagem *16-35*

S

Saída
CD *9-21*
Memória USB *9-20*
Salvar (tecla) *7-11*
Seleção da tela (teclas) *5-3*, *8-8*
Seleção da tela para rotação da imagem *5-3*, *8-8*
Seleção da tela, à direita (tecla) *5-3*
Seleção da tela, à esquerda (tecla) *5-3*
Seleção da tensão (tecla) *5-2*, *7-4*, *15-3*
Servidor DICOM
Armazenar imagem *10-15*
Shift (tecla) *5-8*, *12-3*
Símbolo de advertência da temperatura *5-5*, *6-3*, *7-14*, *A-6*
Símbolo de advertência de radiação *5-5*, *6-3*, *7-8*, *7-13*, *A-1*
Sinal acústico *7-11*, *7-13*, *7-14*, *15-3*, *A-1*, *A-4*, *A-5*

Reset *5-1*, *7-13*
Sobreaquecimento *7-14*
Sobretemperatura *7-14*
SOFT (tecla) *5-4*, *7-5*
Space (tecla) *5-8*, *12-4*
Storage Commitment *10-22*
Suporte móvel
Dimensões *A-27*
Ilustração *2-6*
Supressão do ruído *8-9*, *16-35*

T

Tabela de exposição *15-4*
Tecla 1/2 DOSE *5-2*, *7-5*
Tecla Alternar *5-8*, *12-3*
Tecla ampliação da imagem *5-11*
Tecla Armazenar *5-4*, *7-10*, *7-11*
Tecla Cabeça, coluna vertebral e região pélvica *5-3*
Tecla Captação *5-2*, *15-2*
Tecla de apagamento *12-4*
Tecla DEL *5-7*, *12-4*
Tecla Deslig. *5-1*, *5-6*
Tecla diafragma de fenda aberto *5-2*
Tecla diafragma de fenda fechado *5-2*
Tecla diafragma de fenda para a direita *5-2*
Tecla diafragma de fenda para a esquerda *5-2*
Tecla diafragma íris aberto *5-2*
Tecla diafragma íris fechado *5-2*
Tecla Enter *5-6*, *12-4*
Tecla ESC *5-6*
Tecla Espaço *5-8*, *12-4*
Tecla espelho da imagem horizontal *5-3*
Tecla espelho da imagem vertical *5-3*
Tecla Extremidades e crianças *5-3*
Tecla F *5-4*, *14-3*, *16-3*
Tecla F2 *8-9*
Tecla F3 *8-9*
Tecla HOME *5-6*, *8-6*, *9-8*, *10-4*, *11-5*
Tecla Instantâneo *5-2*, *7-3*
Tecla LASER *5-4*, *14-1*
Tecla Lig. *5-1*, *5-6*
Tecla Lupa *5-1*, *8-3*
Tecla MENU *5-7*, *16-1*
Tecla METAL *5-4*, *7-6*
Tecla min *5-1*, *5-5*, *6-3*, *7-13*
Tecla Modo manual *5-2*
Tecla MOSAIC *5-7*, *9-5*, *11-1*
Tecla NEW PAT *5-7*, *9-4*, *9-6*, *10-2*, *10-3*, *10-4*
Tecla POST PROCESS *5-7*, *11-1*
Tecla PRINT *5-1*, *5-7*, *7-12*, *13-1*
Tecla radioscopia permanente *5-2*, *7-2*
Tecla radioscopia permanente por pulsos *5-2*, *7-3*
Tecla Região torácica e abdominal *5-4*
Tecla Return *5-6*
Tecla Salvar *7-11*
Tecla seleção da tela, à direita *5-3*
Tecla seleção da tela, à esquerda *5-3*
Tecla Seleção da tensão *5-2*, *7-4*, *15-3*
Tecla Shift *5-8*, *12-3*
Tecla SOFT *5-4*, *7-5*
Tecla Space *5-8*, *12-4*
Tecla Tempo de captação *5-3*, *15-3*
Tecla TEXT *5-7*, *12-3*
Tecla troca de imagem *5-4*, *5-7*
Tecla WNDW *5-7*, *8-4*, *8-6*
Teclado
Carro dos monitores *5-6*
Suporte móvel *5-1*
Teclas
Busca de imagens *5-6*, *9-8*
Contraste *5-4*, *8-4*, *8-5*
Elevação *4-1*, *4-12*, *5-1*
Formato de captação *5-3*
Rotação da imagem *5-3*, *8-8*
Seleção da tela *5-3*, *8-8*
Teclas alfanuméricas *5-7*, *9-4*, *9-6*, *11-8*, *12-3*, *16-32*
Teclas de seta *5-6*, *5-9*, *9-8*, *12-3*
Teclas para órgãos *7-5*
Teclas alfanuméricas *5-7*, *9-4*, *9-6*, *11-8*, *12-3*, *16-32*
Teclas de seta *5-6*, *5-9*, *9-8*, *12-3*
Teclas para órgãos *7-5*
Cabeça, coluna vertebral e região pélvica *5-3*
Extremidades e crianças *5-3*
Região torácica e abdominal *5-4*
SOFT *5-4*
Técnica das janelas *8-4*
Tela de referência *2-11*, *16-6*
Tela live *2-11*, *16-6*
Telas planas
Botoeira integrada para monitor de 18" *16-16*
Botoeira integrada para monitor de 24" *16-9*
Configurações 18" *16-14*
Configurações 19" DUO *16-24*
Configurações 24" *16-8*

Telas planas, tipo 1 *16-15*
Telas planas, tipo 2 *16-19*
Tempo de captação (mostrador) *5-5*, *15-3*
Tempo de captação (tecla) *5-3*, *15-3*
Tempo de radiação (indicação)
  Reset *5-1*, *5-5*, *7-13*
Tempo de radiação (indicador) *5-5*, *7-13*
Tempo total de radiação *5-5*, *7-13*
Tensão (indicador) *5-4*, *15-3*
Tensão do tubo *5-4*, *7-2*, *15-3*
TEXT (tecla) *5-7*, *12-3*
Texto
  ~ automaticamente exibido *12-1*
  Editar *12-3*
  Introduzir *12-1*, *12-3*
Troca de imagem
  Automática *16-2*
  Manualmente *8-10*
  Ziehm Compact *8-10*
Troca de imagem (tecla) *5-4*, *5-7*
Troca de lados (espelhagem horizontal) *5-3*

V

Valor kV *5-4*
Valor mA *5-5*
Valores radioscópicos
  Exibição no monitor *12-3*
Vida útil *1-1*
Vídeo
  Saída *2-12*
  Sinal *2-12*
  Tomada *2-12*

W

Windowing *5-7*
  Post-Windowing *11-4*
  Windowing em estágios *8-4*
  Windowing em tempo real *8-4*
Windowing em estágios *8-4*
  Ativar *16-32*
  Estágio inicial após a fase de inicialização *16-35*
  Predefinir estágios de windowing *16-32*
WNDW (tecla) *5-7*, *8-4*, *8-6*
Worklist *10-2*
  chamar offline *10-2*
  Período *10-2*
  Processar tarefas *10-4*

Z

Ziehm Compact
  com adaptador para litotripsia *2-1*
  Dimensões *A-29*
  Equipamento *2-1*, *2-3*
  Equipamento para litotripsia *2-3*
  Imprimir *7-12*
  Interruptor de pé duplo *7-8*
  Monitor compacto *2-11*
  Mover imagem para a memória de trabalho. *7-11*
  Posição de transporte *4-3*
  Seleção da tela *8-8*
  Troca de imagem *8-10*
Ziehm Compact com adaptador para litotripsia
  Dimensões *A-30*
  Posição de transporte *4-3*
Zoom *11-3*